

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE MEDICINA
Departamento de Medicina



TESIS DOCTORAL

**Calidad de seguimiento y eventos adversos de los pacientes
diabéticos tras un alta hospitalaria**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Sandra López LLedó

Directores

José María de Miguel Yanes
Luis A. Álvarez-Sala Walther

Madrid 2018

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

**PROGRAMA DE DOCTORADO DE INVESTIGACIÓN EN
CIENCIAS BIOMÉDICAS**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA



**CALIDAD DE SEGUIMIENTO Y EVENTOS ADVERSOS
DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS TRAS UN ALTA
HOSPITALARIA**

TESIS DOCTORAL

Sandra López Lledó

Madrid, 2017

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA



MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR PRESENTADA

POR:

Sandra López Lledó

Bajo la dirección de los doctores:

Dr. D. José María de Miguel Yanes

Prof. Dr. D. Luis A. Álvarez-Sala Walther

Don José María de Miguel Yanes y Don Luis A. Álvarez-Sala Walther,
directores de la Tesis Doctoral presentada por Sandra López Lledó
informan:

Que Sandra López Lledó ha realizado la memoria que presenta para optar al grado de Doctor en Medicina, titulado: “Calidad de seguimiento y efectos adversos de los pacientes diabéticos tras un alta hospitalaria” bajo su dirección y tutela, considerando que el trabajo reúne todas y cada una de las condiciones para su presentación, lectura y defensa como Tesis Doctoral. La hipótesis de trabajo es correcta, los objetivos están bien definidos y la metodología es la adecuada para alcanzar las conclusiones que se proponen. Por ello consideramos adecuada su presentación como Tesis Doctoral en el Departamento de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid.

En Madrid, a 18 de Abril del 2017

Don José de Miguel Yanes

Don Luis A. Álvarez-Sala Walther

De ti heredé la virtud de la paciencia.

Contigo aprendí que con constancia y trabajo duro se llega a la meta aunque sea a pequeños pasitos. Fuiste el mecenas de mis estudios, dejándome el mejor legado, mi educación y mi formación. Creíste en mí, me apoyaste, y aquí estoy, soy médico de familia. Gracias por enseñarme a no darme por vencida ante la adversidad y a mantener la placidez que llevabas en tu nombre, Plácido.

Por todo esto y por todo lo demás:

Te lo dedico a ti, papá.

AGRADECIMIENTOS:

Desde la idea inicial de realizar esta tesis, hasta la finalización de la misma, no puedo más que dar las gracias e incluso sentir que tengo una deuda eterna con cada una de las personas aquí reflejadas:

A mis tutores y directores de tesis, el Doctor De Miguel Yanes y el Doctor Álvarez-Sala Walther, por sus ideas y aportaciones. Por sus comentarios positivos y su entusiasmo que desde el inicio han iluminado el desarrollo de esta tesis. Gracias Jose por las infinitas correcciones y gracias (y disculpas) por los emails a deshoras llenos de sugerencias e ideas nuevas; Y a ti Luis gracias siempre por los ánimos para llegar a esta meta y esta última supervisión y “cierre”. Gracias a ambos por derrochar conmigo vuestra asombrosa capacidad de trabajo, por saber exigirme, por mostrarme vuestra capacidad de expresar las cosas de una manera más clara, concisa y sencilla. Pero sobretodo, gracias por haber demostrado desde el comienzo una ciega confianza en mí y haberme infundido ánimo en los momentos de abatimiento.

A mi estadístico de cabecera, Jorge sin ti esto habría sido casi imposible, gracias por tu entrega desinteresada y tu pasión “por la evidencia”.

Gracias a mi familia:

A Alberto, mi mejor amigo y compañero. Gracias por tu enorme generosidad siempre y más en estos últimos meses, por tu cariño y respeto a mi carrera profesional desde una profunda admiración. Gracias por darme espacio para pensar, escribir, y lograr este objetivo que ha sido toda una superación personal. Gracias cada día por

tu amor desinteresado e incondicional, y por darme, por “darnos”, nuestro mejor tesoro, nuestros chiquitines.

A Adrián y Daniel, los niños de mis ojos y el motor de mi vida. A Adrián por esa inocencia con la que te sientas a mi lado y me dices: “ mamá déjame pintar que quiero hacer la tesis contigo”. A Daniel, por su mirada infinita llena de amor que me completa y tanto me ha ayudado a no darme por vencida. Gracias a ellos, porque ellos son todas mis razones.

A mi madre, por su entusiasmo, por enseñarme a buscar siempre el lado positivo de las cosas y hacerme creer que llegaría hasta aquí, y parece mentira que haya llegado.

A mi hermano, a mi cuñada y a mis pequeños sobrinos Asier y Uxue, por ser un apoyo fundamental, una vía de escape al desánimo y como no, por formar parte de mi vida. A mis suegros y a Javi, por acogerme como un miembro más de su familia y regalarme siempre su tiempo para yo tener el mío, y más estos últimos meses y así permitirme avanzar en este proyecto.

A María, por esto y por todo lo demás, por estar siempre, por ser mi más bonita casualidad hace 8 años en un box2 de urgencias del hospital. Quien nos iba a decir que llegaríamos tan lejos, María. Con esto cerramos un círculo, y ahora, qué es lo siguiente? con qué la vamos a liar ahora? Gracias por formar parte de mi vida, por brindarme una amistad incondicional y regalarme tantos consejos y una inestimable ayuda que no sé si algún día seré capaz de devolverte.

A Pedro Caballero Valles, Don Pedro como le llamaban cariñosamente sus pacientes, mi tutor durante mi formación como especialista. Quien me enseñó a

disfrutar cada minuto en mi trabajo, a pasármelo bien haciendo lo que más me gusta que es ser médico de familia.

A todo el equipo de Perales de Tajuña que me han ayudado estos ya casi 3 años a sacar este trabajo adelante. Por dejarme formar parte de la medicina rural. A mis compañeros del SAR de Perales, que fue donde se inició esta andadura.

A todas y cada una de las personas tan generosas que he encontrado en mi camino, como Elena, muchísimas gracias, por los ánimos y sabios consejos de la experiencia, los mensajes cruzados, por cubrirme en las horas de parque...

A mis amigos, y a todos los habéis creído en mi misma antes incluso de que yo lo hiciera, gracias.

Sandra

En Madrid, a 18 de Abril de 2011

1. ÍNDICE GENERAL:

AGRADECIMIENTOS:	5
1. ÍNDICE GENERAL:	1
2. ÍNDICE DE TABLAS:	3
3. ÍNDICE DE FIGURAS	4
4. ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	5
5. RESUMEN:	8
6. ABSTRACT	11
7. INTRODUCCIÓN	14
7.1 CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS	14
7.2 PREVALENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA DM2	15
7.3 IMPACTO EN LA SALUD Y EN LA ECONOMÍA	16
7.4 FISIOPATOLOGÍA DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2	17
7.5 FACTORES DE RIESGO	18
7.6 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS	21
7.7 CRITERIOS DE CRIBADO	25
7.8 CRITERIOS DE CONTROL	27
7.9 PECULIARIDADES DEL SEGUIMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS EN NUESTRO MEDIO	28
7.10 RIESGO CARDIOVASCULAR (RCV)	30
7.11 COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS	35
7.12 TRATAMIENTO	44
8. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	52
9. HIPÓTESIS	60
10. OBJETIVOS	61
11. MATERIAL Y MÉTODOS	62
11.1 DISEÑO DEL ESTUDIO:	62
11.2 ÁMBITO/POBLACIÓN DIANA:	62
11.3 PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO:	64
11.4 VARIABLES:	65
11.5 RECOGIDA DE DATOS:	70
11.6 DISEÑO DEL SCORE DE CALIDAD DE SEGUIMIENTO TRAS EL ALTA HOSPITALARIA:	73
11.6 METODOLOGÍA:	77
12. RESULTADOS	79

12.1 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN:	79
12.1.1 Descripción de la población al inicio del estudio:	79
12.1.2 Características del ingreso índice -2014-:	86
12.1.3 Seguimiento en Atención Primaria tras el ingreso hospitalario -2014-:	88
12.1.4 Características de los pacientes que presentan reingreso -2015- durante su seguimiento.	93
12.1.5 Eventos cardiovasculares y fallecimientos a lo largo del seguimiento.	95
12.2 CALIDAD DEL INFORME AL ALTA Y DURANTE EL SEGUIMIENTO	97
12.3 ASOCIACIÓN DE LOS RESULTADOS CON LA HIPÓTESIS DEL ESTUDIO	100
12.3.1. Análisis multivariante de la asociación entre la variable dependiente reingreso urgente-2015 y las variables independientes:	100
12.3.2. Asociación entre diferentes variables independientes y Evento Adverso Mayor (EAM: muerte cardiovascular, infarto agudo de miocardio no fatal, ictus no fatal o angina inestable) :	105
13.DISCUSIÓN:	107
1 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN	107
13.1.1 Descripción de la población al inicio del estudio:	107
13.1.2 Características del ingreso índice -2014-:	112
13.1.3 Seguimiento en Atención Primaria tras el ingreso hospitalario:	114
13.1.4 Características de los pacientes que presentan reingreso -2015- durante su seguimiento.	116
13.1.5 Eventos cardiovasculares y fallecimientos a lo largo del seguimiento:	116
13.2 CALIDAD DEL INFORME AL ALTA Y DURANTE EL SEGUIMIENTO:	117
13.3 ASOCIACIÓN DE LOS RESULTADOS CON LA HIPÓTESIS DEL ESTUDIO	119
13.3.1. Asociación de las variables independiente y reingreso -2015	119
13.3.2. Asociación entre diferentes variables independientes y Evento Adverso Mayor (EAM: muerte cardiovascular, infarto agudo de miocardio no fatal, ictus no fatal o angina inestable) :	120
14. LIMITACIONES:	121
15. CONCLUSIONES	124
16. ANEXO I: GRADOS DE RECOMENDACIÓN	126
17. ANEXO II: SCORE DE CALIDAD DE SEGUIMIENTO	127
18. ANEXO III: CRITERIOS DE BUENA ANTENCION DE DM2	130
19. ANEXO IV: ACEPTACION COMITÉ INVESTIGACION	132
20. BIBLIOGRAFÍA	133

2. ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1: Clasificación o estadios de la enfermedad renal crónica.....	37
Tabla 2: Ítems del Informe de Alta Hospitalaria de calidad.....	75
Tabla 3: Score de Calidad de Seguimiento.....	76
Tabla 4: Datos descriptivos de la población a estudio.....	80
Tabla 5 : Patología de base de la población de estudio. *Obesidad y Obesidad Mórbida según datos de Historia Clínica, no por IMC. (AF Antecedentes Familiares; EPOC Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; SAHS Síndrome Apnea Hipopnea del sueño).....	82
Tabla 6: Datos en relación con control y tratamiento de la DM2 de los pacientes durante el ingreso.....	88
Tabla 7: Seguimiento en Atención Primaria tras el ingreso. ITB: Índice Tobillo Brazo.	90
Tabla 8: Características de la población según la cifra de HbA1c ≥ 7 ó < 7 . HTA: Hipertensión Arterial, ECV: Evento cardiovascular	93
Tabla 9 :Distribución de los ítems del score de calidad de seguimiento por número de pacientes.	97
Tabla 10: Datos en relación con control y tratamiento de la DM2 de los pacientes durante el ingreso.....	99
Tabla 11 Resultados de los diferentes test estadísticos empleados	100
Tabla 13: Análisis de sensibilidad (no HbAa1c) del análisis multivariante Reingreso Urgente- variables independientes.....	104
Tabla 14 Resultados de los diferentes test estadísticos empleados	106

3. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Esquema de los diferentes tipos de hemoglobina.....	24
Figura 2: Clasificación del riesgo de pie diabético y frecuencia de inspección recomendada por la guía NICE.	40
Figura 3: Selección de la población a estudio en la cohorte.....	79
Figura 4: Distribución por sexo y franja de edad de la muestra del estudio.....	80
Figura 5: Distribución de los pacientes según IMC	81
Figura 6: Distribución de las complicaciones relacionadas con la DM2 por número de pacientes	82
Figura 7: Distribución de los antecedentes personales de eventos cardiovasculares por número de pacientes. ACV: antecedente cardiovascular, AIT: accidente isquémico transitorio, IAM: infarto agudo de miocardio).	83
Figura 8: Distribución de las patologías psiquiátricas por número de pacientes.....	83
Figura 9: Distribución de los distintos tratamientos por porcentaje de pacientes. ADO: Antidiabético oral.	84
Figura 10: Distribución de los ADO por grupos en la serie estudiada.....	85
Figura 11 : Distribución de los tipos de insulina en la población estudiada.	85
Figura 12: Distribución de los pacientes por hospital del ingreso . HSE, Hospital del Sureste; HGUGM, Hospital General Universitario Gregorio Marañón.	86
Figura 13: Número de pacientes distribuidos según el tipo de motivo de consulta	86
Figura 14: Tipos de ingresos según estancia media hospitalaria.....	87
Figura 15: Distribución de pacientes por días de ingreso en intervalos.	87
Figura 16: Distribución de los pacientes según los días que tardan en acudir a Atención Primaria.	89
Figura 17: Diferentes complicaciones relacionadas con la DM2 acontecidas tras el alta expresada en número absoluto.....	89
Figura 18: Distribución por intervalos según valores de HbA1c y en porcentaje de pacientes	91
Figura 19: Distribución de porcentajes de edad por intervalos de HbA1c.....	92
Figura 20: Distribución de la serie por reingreso	93
Figura 21: Distribución de los reingresos según su causa.	94
Figura 22 : Tiempo hasta reingreso en intervalos de días y número de pacientes.	94
Figura 23: Distribución por número de pacientes de los distintos eventos cardiovasculares.....	95
Figura 24: Distribución de los fallecimientos por sexo y franja de edad	96
Figura 25: Distribución por número de pacientes de eventos	96
Figura 26: Distribución por grupos de calidad de seguimiento de los pacientes del estudio.....	98
Figura 27: Distribución por grupos de calidad de seguimiento de los pacientes con reingreso	101
Figura 28: Distribución por grupos de calidad de seguimiento de los pacientes con exitus y con eventos cardiovasculares durante el seguimiento.....	105

4. ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

AAS: Ácido acetilsalicílico

ADA: American Diabetes Association

ACC: American College of Cardiology

ACV: Accidente cerebrovascular

ADO: Antidiabético oral

AHA: American Heart Association

ARA2: Antagonistas de los receptores de angiotensina

ACSM: American College of Sport Medicine

BB: Betabloqueantes

DM: Diabetes Mellitus; DM tipo 1:DM1 y DM tipo 2:DM2

CV: Cardiovascular

c-LDL: Colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad

CKD-EPI: Chronic Kidney Disease-Epidemiology Collaboration

DGP: Datos generales del paciente

EAM: Evento Adverso Mayor

ECA: Ensayos clínicos aleatorizados

ECG: Electrocardiograma

ECV: Enfermedad cardiovascular

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

ERC: Enfermedad renal crónica

ESC/EASD: European Society of Cardiology/European Association for the Study of Diabetes

FG: Filtrado glomerular

FINDRISC: Finish Diabetes Risk Score

FRCV: Factores de riesgo cardiovascular

FDA: Food and Drug Administration

GBA: Glucemia basal alterada

GEDAPS: Grupo de estudio de la Diabetes

GLP-1: Análogos del péptido similar al glucagón tipo 1

HbA1c Hemoglobina glicada

HGUGM: Hospital General Universitario Gregorio Marañón

HSE: Hospital Universitario del Sureste

IR: Insuficiencia renal

IAH: Informe de alta hospitalaria

IAM: Infarto agudo de miocardio

IECA: Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina

IMC: Índice de masa corporal

ITG: Intolerancia a la glucosa

ITB: Índice tobillo-brazo

iPDE-5: Inhibidores de la fosfodiesterasa 5

iDPP-4: Inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4

iSGLT-2: Inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2

JNC: Joint National Committee

LADA: Latent Autoimmune Diabetes of Adult

LDL: Lipoproteínas de baja densidad

MAP: Medico de atención primaria

MET: Unidad de medida del índice metabólico (cantidad de energía que consume un individuo en reposo)

NFD: Nefropatía diabética

NICE: National Institute for Health and Care Excellence

NYHA: New York Heart Association

OMS: Organización mundial de la salud

PA: Presión arterial

PAD: Presión arterial diastólica

PAS: Presión arterial sistólica

RD: Retinopatía diabética

RCV: Riesgo cardiovascular

RedGDPS: Red de grupos de estudio de la diabetes en atención primaria de salud

STENO: <https://www.steno.dk/>

SU: Sulfonilureas

SOG: Sobrecarga oral de glucosa

SOP: Síndrome del ovario poliquístico

TG: Triglicéridos

UKPDS: United Kingdom Prospective Study

5. RESUMEN:

Introducción.

La Diabetes Mellitus 2 (DM2) es una enfermedad crónica del metabolismo. Su prevalencia no ha dejado de aumentar en las últimas décadas a consecuencia de la mayor longevidad poblacional, progresivo incremento de la obesidad y sedentarismo. La Atención Primaria juega un papel fundamental en la asistencia a las personas con DM2 por su accesibilidad y capacidad de continuidad asistencial. Por ello asume las funciones de detección, control, tratamiento y educación sanitaria. Son de especial interés las primeras semanas tras un ingreso hospitalario, dado que es en este periodo cuando se incrementa de forma importante el riesgo de sufrir descompensaciones agudas que representan un verdadero problema para la seguridad y calidad de vida del paciente, así como la probabilidad de aparición de eventos cardiovasculares. Dado que la mayoría de las veces el paciente se transfiere a Atención Primaria, es necesario mejorar la comunicación entre responsables de la Atención Hospitalaria y Primaria.

Objetivos.

El objetivo principal fue recoger los eventos adversos registrados en pacientes diabéticos del área de Perales de Tajuña previamente ingresados en el Hospital Universitario Gregorio Marañón (HGUGM) y el Hospital Universitario del Sureste (HSE) - Comunidad de Madrid-, a los 6 y a los 12 meses posteriores al ingreso índice de 2014 (como efectos adversos: acontecimiento desfavorable, directa o indirectamente relacionado con su DM2) y establecer su asociación con la adecuación del seguimiento de los pacientes en Atención Primaria. Se describieron las características intrínsecas de dicha población y la calidad de seguimiento de los pacientes desde el equipo de Atención Primaria.

Material y métodos.

Estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo, medio rural, equipo de Perales de Tajuña. Se incluyeron pacientes con DM2 \geq 18 años que habían sido ingresados durante el año 2014 en el HSE o HGUGM. Se recogieron variables sobre las *características del propio paciente* y relacionadas con el *ingreso índice (2014)*: fecha de ingreso, hospital, servicio, motivo de ingreso, tiempo de ingreso, complicaciones durante el mismo, modificaciones del tratamiento al alta y si el informe de alta era o no completo (según ítems de referencia). Tras el ingreso índice -2014- se recogieron variables relacionadas con el *seguimiento en Atención Primaria* y si hubo o no reingresos durante año siguiente, 2015. Se diseñó un Score de Calidad de Seguimiento cuya puntuación podía oscilar de 0 a 10 según diferentes ítems en relación con la transición desde el alta hospitalaria, seguimiento en Atención Primaria desde el alta y factores dependientes del propio paciente. Para terminar se realizó un análisis multivariante con algunas variables independientes y variable dependiente: reingreso urgente 2015 o evento adverso/muerte.

Resultados.

Se incluyeron 286 pacientes con edad media 73,17 (DE 13,08) años, de los cuales 144 (50,3%) fueron mujeres. El tiempo medio de evolución de la DM2 fue 9,29 \pm 3,92 años. Diecisiete pacientes (5,9%) fallecieron entre 2015 y 2016, la mayoría por causa infecciosa o etiología desconocida. Hasta 255 pacientes (89,1%) ingresaron (ingreso índice) en el HSE en 2014, la mayoría por patología musculoesquelética seguido de enfermedad respiratoria. La estancia media fue 3,7 días (DE 4,7). Sólo el 44,4% de los pacientes presento un informe de calidad al alta hospitalaria. Durante el seguimiento en Atención Primaria hasta 11 pacientes (3,84%) tuvieron eventos cardiovasculares, y en 7 de ellos fue AIT/ACV. Durante el seguimiento fallecieron 17

pacientes. En el año 2015 reingresaron 92 pacientes (32%), la mayoría (19 pacientes; 21,6%) por causa infecciosa en el HSE. El 49% (n=140) tenían según el score excelente calidad del seguimiento. Fueron factores predictivos independientes de reingreso urgente de forma significativa haber presentado evento cardiovascular previo ($p=0,001$; OR(IC): 0.04(0-0,28)), estar institucionalizado ($p=0,013$; OR(IC): 0,12 (0.02-0.65)) y la calidad de seguimiento($p=0,037$; OR(IC): 0,23 (0.07-0.68) para calidad de seguimiento excelente frente a mala). No se demostró una asociación entre las variables independientes y eventos CV y/o muerte.

Conclusiones.

- El Score de Calidad de Seguimiento diseñado para este trabajo basado en criterios de calidad asistencial, es una herramienta que permite, en un análisis que incluye potenciales factores de confusión, predecir de forma independiente qué pacientes con DM2 tienen mayor probabilidad de reingresar de forma urgente en los 12 meses posteriores a un ingreso índice.

6. ABSTRACT

Background

Diabetes Mellitus 2 (DM2) is a chronic metabolic disease. Its prevalence has grown in plays an essential role for patients with DM2, due to its accessibility and continuity of care. For this reason, Primary Care is responsible for the detection, control, treatment and health education. In this sense, the first weeks after hospitalization are of special interest, since it is during this period that there is an increased risk of suffering an acute medical decompensation, which may represent a paramount phenomenon for the patient's safety and quality of life, as well as an increased occurrence of cardiovascular events. Since most of the times the patient is transferred to Primary Care after hospital discharge, it is necessary to improve communication between those in charge of Hospital and Primary Care.

Objectives

The main objective was to review the adverse events registered in patients with DM2 in the rural area of Perales de Tajuña after being hospitalized in Gregorio Marañón University Hospital (HGUGM in Spanish) or Sureste University Hospital (HSE in Spanish) – both in the region of Madrid. The evaluation was undertaken 6 and 12 months after their index admission in 2014 (considering as adverse events unexpected events, directly or indirectly related to their DM2). We aimed to establish the association between adverse events and the suitability of patient follow up in Primary Care. The intrinsic characteristics of the DM2 population were also described, as well as the quality of the follow up in Primary Care.

Material and methods

This is a longitudinal and retrospective descriptive study carried out in a rural area, Perales de Tajuña. The population under study comprised patients with DM2 ≥ 18 years who had been hospitalized in HSE or HGUGM in 2014. Data collection included variables related to baseline characteristics of the patient and connected to their index hospital admission (2014): date of admission, hospital, service, reason for admission, length of stay, complications during hospitalization, treatment modifications and whether the discharge report was complete or not (based on reference items). After the index admission -2014- data were collected regarding patients' follow-up in Primary Care, and whether there were any other hospitalizations during the following 12 months (during 2015). A Quality Patient Follow-up Score was created, with a scale of 0-10 points, which rated the quality of: the transition following hospital discharge, the patient follow-up in Primary Care, and other factors directly related to the patient. Finally, a multivariate analysis was performed, which involved several predefined independent variables and two main dependent variables: emergency hospital readmission in 2015 or adverse event/death.

Results

The population subject of study included 286 patients with an average age of 73.17 (SD 13.08), of whom 144 (50.3%) were women. The average evolution time of DM2 was 9.29 ± 3.92 years. Seventeen patients (5.9%) died between 2015 and 2016, the majority by an infectious cause or unknown aetiology. Out of the total sample of 286 patients, 255 patients (89.1%) were admitted to the HSE in 2014, the majority due to musculoskeletal diseases, followed by respiratory illness. The average hospital stay was 3.7 days (SD 4.7). Only 44.4% of the patients were given a high-quality report upon discharge. During the follow-up period in Primary Care up to 11 patients (3.84%) had a

cardiovascular event (in 7 of them it was an ischemic stroke or cerebrovascular accident), and 17 (xx%) patients died. In the year 2015, 92 patients were readmitted in hospital (HSE, 32%), the majority (19 patients; 21.6%) due to infectious diseases. Forty-nine % (N=140) had an excellent quality follow-up, according to the score. The main independent predictive factors of emergency hospital readmission to the hospital were: former cardiovascular event ($p=0.001$; OR (CI): 0.04 (0-0.28)), being institutionalised ($p=0.013$; OR (CI): 0.12 (0.02-0.65)) and the quality of follow-up ($p=0.037$; OR(CI): 0.23 (0.07-0.68) for outstanding quality of follow-up, as opposed to deficient quality). We found no significant association between the independent variables and cardiovascular events or death..

Conclusions

- The Quality Patient Follow-up Score designed for this study, based on quality of patient healthcare criteria, is a tool that enables the independent prediction of which DM2 patients have a higher probability of emergency readmission in the 12 months following the first hospitalisation accounting for potential confounding factors. Additional studies in larger populations from both urban and non-urban settings are needed to validate the use of Quality Patient Follow-up Score.

7. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica del metabolismo en la que se produce un exceso de glucosa en sangre y orina debida a una disminución de la secreción de la hormona insulina o a una deficiencia en su acción, es en definitiva una enfermedad metabólica de base genética que se caracteriza por hiperglucemia¹.

La hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia con daño, disfunción o fallo de varios órganos, sistema nervioso central, los ojos, los riñones, el corazón y los vasos sanguíneos. Varios procesos patogénicos están involucrados en el desarrollo de la DM, desde la destrucción autoinmune de las células beta del páncreas con la consecuente deficiencia de insulina, hasta las anomalías que provocan resistencia a la acción de la insulina.

La DM puede presentarse con síntomas como sed, poliuria, visión borrosa, pérdida de peso y, en ocasiones, polifagia. Frecuentemente los síntomas no son graves o pueden estar ausentes y, en consecuencia, la hiperglucemia puede provocar cambios funcionales y patológicos durante largo tiempo antes del diagnóstico².

7.1 CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS

La gran mayoría de los casos de DM se divide en 2 categorías etiopatogénicas amplias³:

- a) La DM tipo 1, cuya causa es la destrucción de las células beta pancreáticas que conduce a la deficiencia absoluta de insulina y propensión a cetoacidosis.
- b) La DM tipo 2, más prevalente, aumenta el riesgo con la edad, la obesidad y el sedentarismo. Resulta de la asociación de insulinoresistencia y secreción insuficiente de insulina. En esta categoría, durante un lapso prolongado y antes de que la DM2 sea detectada y aparezcan síntomas clínicos, puede haber un grado de hiperglucemia suficiente para causar alteraciones patológicas y funcionales en los diferentes tejidos diana⁴.

* Existen además la diabetes gestacional y otros tipos específicos: DM monogénica (diabetes neonatal, maturity-onset diabetes of the Young (MODY)), enfermedades del páncreas exocrino (fibrosis quística...), DM producida por fármacos (glucocorticoides, tratamiento del VIH, trasplante de órganos).

7.2 PREVALENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA DM2

La DM2 es una de las enfermedades más frecuentes en la clínica. Su prevalencia no ha dejado de aumentar en las últimas décadas. Es un problema que algunos no dudan en denominar “pandemia”. Esto acontece como consecuencia de una serie de factores entre los que deben mencionarse la mayor longevidad de la población, el progresivo incremento de la obesidad y el sedentarismo motivados por cambios en los hábitos de vida.

Un factor que condiciona enormemente su prevalencia es el origen étnico. Es importante destacar que se ha descrito un aumento de la prevalencia en muchas

comunidades diferentes en las cuales era excepcional hasta hace pocos años. Estos grupos étnicos especialmente castigados, tienen el común denominador de haber sufrido importantes cambios en sus hábitos de vida en pocos años sumado a su hiperinsulinismo genéticamente condicionado.

La epidemia de la DM2 afecta también a jóvenes. A pesar de que no existe una clara predilección por género, existe una mayor mortalidad en el sexo femenino⁵. La prevalencia de DM2 en España es del 13,8 % según el estudio [Di@bet.es](#)⁶

7.3 IMPACTO EN LA SALUD Y EN LA ECONOMÍA

La enfermedad diabética tiene un alto impacto en coste sanitario. A nivel mundial se calcula que los gastos sanitarios representaron el 11% del total de gasto sanitario a lo largo del año 2011⁷. En España los estudios realizados hasta ahora son un tanto heterogéneos tanto en sus objetivos como en su metodología, y es por este motivo que aun no han podido establecerse con fiabilidad el consumo de recursos sanitarios ni los costes reales atribuibles a enfermedad diabética⁸.

Actualmente se calcula que la población con diabetes puede consumir el 4-14% del gasto sanitario global en los países occidentales y un paciente con diabetes consume entre 2 y 6 veces más recursos que los individuos de similar edad y sexo con otras enfermedades crónicas⁹.

A pesar de la importancia socio-sanitaria de esta enfermedad, en España en el momento actual existen escasas investigaciones publicadas acerca del coste económico asociado con diabetes¹⁰. Además la mayoría de estas publicaciones abordan los temas

de modo parcial, tales como costes de medicación, del material de autoanálisis, del manejo de complicaciones, pero no los costes indirectos sociales, culturales, laborales, etc.¹¹.

7.4 FISIOPATOLOGÍA DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

La DM2 se diagnostica habitualmente de forma tardía, tras el debut de alguna de las consecuencias de la hiperglucemia. Cuando aparece la hiperglucemia ya existe riesgo de enfermedad por daño microvascular, como la retinopatía, la nefropatía y la neuropatía¹².

En la fisiopatología de la DM2 se conjugan varios defectos para determinar finalmente hiperglucemia. El mecanismo subyacente inicial es la *insulino-resistencia* en el hígado, músculo liso y tejido adiposo. La resistencia periférica a la insulina se produce en el músculo estriado, donde disminuye la captación y metabolismo de la glucosa. La resistencia central a la insulina que se desarrolla en el hígado, donde aumenta la producción de glucosa, determina la hiperglucemia de ayuno. La *insulino-resistencia* es controlada inicialmente gracias a un incremento en la producción insulínica en las células beta pancreáticas como mecanismo compensador. Sin embargo, cuando la producción de insulina es insuficiente para contrarrestar esta insulinoresistencia aparece la hiperglucemia. Por otro lado, disminuye el *efecto de la incretina* junto con el aumento de la secreción de glucagón en el período postprandial. Cuando la hiperglucemia se mantiene se produce glico-lipo-toxicidad sobre la célula beta, lo que altera la secreción de insulina y aumenta la resistencia a esta hormona a nivel hepático y muscular; por lo tanto la falta de tratamiento apropiado favorece la evolución progresiva de la diabetes¹³.

7.5 FACTORES DE RIESGO

La DM2 es una enfermedad causada por combinación de factores genéticos, ambientales y conductuales. Es necesario identificar personas con alto riesgo de DM2 para ofrecerles intervenciones que han demostrado retrasar o evitar la enfermedad. Para tratar de establecer los factores de riesgo de la DM2 se han utilizado como fuentes las guías de práctica clínica que abordan la cuestión: la del National Institute for Health and Care Excellence (NICE) de 2012¹⁴, la guía europea sobre prevención de la DM2¹⁵ y la revisión de UpToDate actualizada en enero de 2015¹⁶.

8.5.1 Factores de riesgo de DM2 no modificables:

- Edad: La prevalencia de DM2 aumenta a partir de la mediana edad, y es mayor a la tercera edad. En España la edad media al diagnóstico son 59 años sin diferencias de sexo.
- Sexo: En general no hay diferencia, en la raza negra se ha visto predilección por el sexo femenino.
- Raza/etnia: La raza caucásica parece un factor protector comparada con las razas hispana, asiática, afroamericana y con los americanos nativos los cuales presentan además una evolución más rápida de la misma.
- Antecedente de DM2 en un familiar de primer grado: Confieren entre dos y tres veces mayor de riesgo de DM2, que se incrementa hasta cinco o seis veces si son ambos progenitores.

- Antecedente de la diabetes gestacional: Incrementa 7,5 veces el riesgo de DM2.
- Síndrome del ovario poliquístico (SOP): Hasta un 40% de las mujeres con SOP tiene alterada su regulación de la glucosa a los 40 años y tres veces mayor riesgo de DM gestacional.

8.5.2. Factores de riesgo de DM2 modificables:

- Obesidad, sobrepeso y obesidad abdominal: La obesidad (índice masa corporal $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$) y el sobrepeso (IMC de $25\text{-}30\text{ kg/m}^2$) aumentan el riesgo de intolerancia a la glucosa y de DM2 en todas las edades. Más del 80% de los casos de DM2 se pueden atribuir a obesidad. En el Nurses Health Study¹⁷ el riesgo relativo (RR) ajustado por edad para DM2 fue 6,1 veces mayor para las mujeres con $IMC >35\text{ kg/m}^2$ que para aquellas con $IMC < 22\text{kg/m}^2$. Un aumento de 1 cm en el perímetro de la cintura eleva el riesgo de DM2 y de glucemia basal alterada.
- Sedentarismo: Un estilo de vida sedentario reduce el gasto energético lo que promueve el aumento de peso y a su vez eleva el riesgo de DM2. A corto plazo, el aumento de la captación muscular de glucosa provocado por el ejercicio físico da lugar a una mayor sensibilidad a la insulina por un periodo de hasta 24-72 horas después de realizar el ejercicio¹⁸. La actividad física moderada (3-6 MET, por ejemplo caminar a paso rápido diariamente durante al menos 30 minutos) reduce la incidencia de nuevos casos de DM2 (RR

0,70; IC 95%: 0,58-0,84), gracias a un aumento de captación de glucosa en tejido muscular y reducción de los marcadores inflamatorios....

- Tabaquismo: Asocia un mayor riesgo de DM2 de forma dosis dependiente.
- Dieta: La dieta rica en carnes rojas o precocinadas, productos lácteos altos en grasas, refrescos azucarados, dulces y postres se asocia con mayor riesgo de DM2 independientemente del IMC individual, actividad física, edad o antecedentes familiares. La dieta mediterránea fue revisada en el estudio PREDIMED¹⁹, y reduce la aparición de DM2 hasta el 40% sin necesidad de reducción de peso²⁰.
- Fármacos: Los antipsicóticos atípicos se asocian con mayor riesgo de desarrollar DM2. Entre los fármacos del área cardiovascular la combinación de betabloqueantes (BB) y diuréticos tiazídicos también se asocia con mayor riesgo de DM2, al igual que otros fármacos como los glucocorticoides, anticonceptivos orales, ciclosporina, tacrolimus, antirretrovirales, etc.
- Otros: El peso al nacer puede condicionar la aparición de DM2 durante la vida. Los niños prematuros también presentan mayor riesgo de DM2. La lactancia materna se asocia con una disminución del riesgo de DM2. Se ha descrito el tratamiento de niños y adolescentes con hormona del crecimiento como acelerador de la presentación de DM2 en individuos predispuestos.

7.6 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

En todo paciente con diagnóstico de sospecha de DM2 debe realizarse una historia clínica completa, haciendo hincapié en ítems como antecedentes familiares y personales, factores de riesgo cardiovascular, uso de medicamentos y dieta.

El examen físico debe evaluar el IMC, presión arterial, exploración neurológica y oftalmológica, la revisión de los pies y de los pulsos periféricos. Se debe completar el estudio con un control analítico completo que incluya perfil lipídico y renal y estudio electrocardiográfico (ECG).

Se considera dentro del rango normal los valores de glucemia en ayunas entre 70 y 100 mg/dl y en situación postprandial inferiores a 140 mg/dl con alimentación normal.

8.6.1 Criterios diagnósticos de DM2:

1. Glucemias al azar ≥ 200 mg/dl (11,1mmol/l), más síntomas como poliuria o polifagia
 2. Glucemia en ayunas (mínimo 8 horas) ≥ 126 mg/dl (7,0 mmol/l)
 3. Glucemia dos horas después de la ingesta de 75 g de glucosa (SOG: Test de sobrecarga oral de glucosa) ≥ 200 mg/dl (11,1mmol/l)
 4. HbA_{1c}: Hemoglobina Glicada $\geq 6,5\%$
- Ningún criterio es superior a otro²¹

Estos exámenes deben repetirse sin que la persona realice cambios en su alimentación. La prueba de glucemia en ayunas tiene una variabilidad de 5% a 6% y la glucemia post-carga de 14%; por lo tanto una persona puede estar dentro del rango diagnóstico de diabetes en una prueba y no en la otra.

En las últimas revisiones no se objetivan cambios en los criterios diagnósticos. Se describen nuevos conceptos como GBA: Glucemia Basal Alterada definida según la OMS como el hallazgo de niveles de glucemia entre 100-125 mg/dl (5,5-6,9 mmol/l) o ITG (intolerancia a la glucosa) glucemias tras SOG entre 140-199 mg/dl (7,8-11 mmol/l). Ambos conceptos, GBA e ITG, junto con los pacientes que presentan HbA_{1c} entre 5,7-6,4% se agrupan bajo el concepto de “prediabetes”. Este nuevo concepto de prediabetes, nos permite poner en marcha estrategias orientadas al cambio de estilo de vida pudiendo evitar la progresión a DM2.

Según el estudio Di@bet.es, el 15% de la población española presenta un estado prediabético, de los cuales entre 5-10% desarrollará DM2 cada año, y el 70% desarrollará DM2 a lo largo de su vida²². La prediabetes se asocia con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, sin embargo aunque una ITG aislada no suele asociarse con un incremento en el riesgo de complicaciones microvasculares²³, la IGT es mejor predictor de enfermedad cardiovascular que la GBA.

Los umbrales de glucemia asociados con un incremento en la mortalidad o el riesgo cardiovascular no han sido claramente identificados²⁴, de igual modo los valores de glucemia normales²⁵ son ambiguos. Por tanto, todavía en la actualidad no tenemos una prueba que determine con seguridad qué persona va a presentar las complicaciones de la enfermedad.

8.6.2. Importancia de la Hemoglobina Glicada HbA1c en el diagnóstico:

En condiciones normales el eritrocito vive en la circulación un promedio de 120 días. La hemoglobina humana está formada por dos dímeros de globina, que en el adulto corresponden a la HbA ($\alpha\alpha\beta\beta$) que supone un 97%, a la HbA2 ($\alpha\alpha\delta\delta$), que comprende menos del 2,5%, y a la hemoglobina fetal (HbF) ($\alpha\alpha\gamma\gamma$), que representa menos del 1% de la cantidad de hemoglobina del adulto²⁶. El contacto permanente del eritrocito con otras sustancias, en particular con azúcares como la glucosa, hace que ésta las incorpore a su estructura molecular proporcionalmente a la concentración de estas sustancias en el torrente sanguíneo.

En el caso concreto de la HbA1c, la HbA a través de los mecanismos de glicación, parte de la HbA se convierte en HbA1 y dependiendo del azúcar que incorpore en sus diferentes formas, hemoglobinas rápidas, HbA1a, HbA1b y HbA1c, siendo esta última el principal componente (aproximadamente el 80 % de la HbA1). Como resultado de las diferentes reacciones de glicación, la HbA, finalmente se subdivide en dos grandes grupos: la HbA1 que corresponde a la hemoglobina que ha sido fruto de la glicación no-enzimática y la Hb0 que corresponde la fracción no glicada. En la figura 1 se esquematizan estos conceptos:

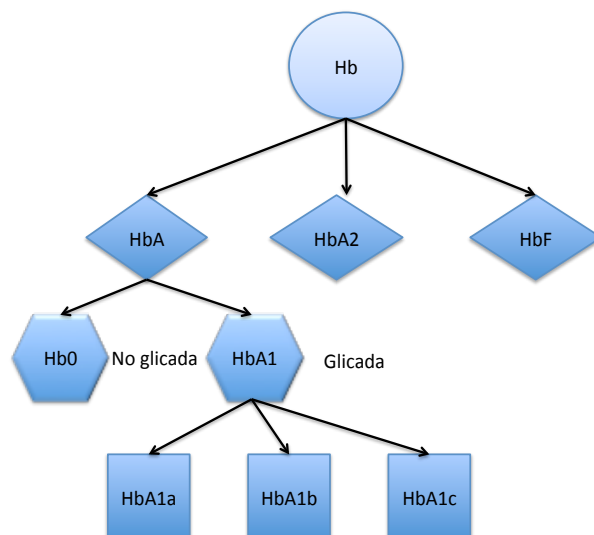


Figura 1: Esquema de los diferentes tipos de hemoglobina.

La HbA1c se incorporó como criterio diagnóstico de DM2 en la revisión de 2010 de la ADA²⁷ dada su correlación con los valores glucémicos de los últimos tres meses y su asociación con la presencia de complicaciones crónicas, aunque su validez es cuestionable²⁸. La HbA1c puede medirse en cualquier momento del día sin preparación previa ni ayuno. Las críticas para su uso como método diagnóstico se basan en la tradicional falta de estandarización en su determinación, baja sensibilidad (entre el 25-50%), posibles diferencias raciales (mayores valores en la raza negra), elevación de su valor con la edad y la interferencia con anemias o algunos medicamentos²⁹.

En función de las variaciones registradas en los distintos estudios poblacionales, para un valor de corte de la HbA1 $\geq 6,5$ %, la sensibilidad diagnóstica será de aproximadamente un 40% con una especificidad del 99%³⁰.

7.7 CRITERIOS DE CRIBADO

Se estima que el 6% de los pacientes DM2 en España no han sido diagnosticados, atribuible al largo periodo de latencia-asintomático de la DM2. Sin embargo, en él se desarrollarán complicaciones microvasculares como la nefropatía o la retinopatía diabética. Por ello, se recomienda un cribado oportunista de la DM2, pero no un cribado poblacional, dado que no existen evidencias de que el cribado universal de la DM2 sea eficaz en términos de morbilidad³¹.

Las guías y la ADA: Asociación Americana de Diabetes recomiendan el cribado anual en todo individuo con:

- IMC>25⁵ y que presenten al menos uno de los siguientes factores de riesgo:
sedentarismo, antecedentes de familiar de primer grado con DM,
antecedentes de macrosomía o diabetes gestacional,
- Grupo étnico de riesgo
- HTA
- HDL <35 mg/dl
- Nivel de triglicéridos>150 mg/dl
- Síndrome de ovario poliquístico (SOP)
- Antecedentes de prediabetes u otras condiciones asociadas con insulinoresistencia

En la revisión sistemática realizada por la OMS³², se aconseja determinar tanto la glucemia en ayunas como la HbA1c en la predicción del desarrollo de DM2. En

España³³ se recomienda emplear cribado con glucemia en ayunas, reservando la HbA1c si la glucemia en ayunas está entre 110-125 mg/dl en el primer paso de cribado.

Aunque la medición de la glucosa en ayunas tiene mejor relación costo/efectividad, la prueba de tolerancia a la glucosa puede detectar mayor porcentaje de casos; por ello, se recomienda realizarla cuando existe asociación de múltiples factores y cuando la glucemia de ayunas está alterada. Si el estudio resulta normal y sólo hay un factor, se recomienda repetir cada tres años y esto se debe hacer con mayor frecuencia en caso de que exista más de una factor de riesgo o los resultados no hayan salido normales³⁴.

Múltiples estudios han desarrollado reglas de predicción clínica para el cribado de la DM2 y para evitar los métodos de diagnóstico de laboratorio. El test FINDRISC (Finish Diabetes Risk Score), desarrollado sobre una población finlandesa durante 10 años, es el que presenta mejor rendimiento diagnóstico³⁵. Se trata de un test sencillo de 8 ítems que se puede autoadministrar y que permite detectar sujetos de alto riesgo e identificar DM2 no detectada, intolerancia a la glucosa y síndrome metabólico. Este test se ha evaluado en varios países y ha alcanzado una buena validez en la mayoría de las poblaciones³⁶. Los ítems recogidos son: la edad, índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura, tratamiento antihipertensivo, historia de hiperglucemia, actividad física y consumo de frutas y verduras. Estos ítems se recogen de manera numérica, de tal forma que cada persona según sus características obtiene una puntuación.

En pacientes mayores de 40 años sin FRCV se aconseja una medición de la glucemia basal cada 4 años en el contexto de estudio de FRCV o el cribado mediante

dicho test. El punto de corte de alto riesgo de padecer DM2 es 15. Puntuaciones ≥ 15 se asocian con alto riesgo de padecer DM2, lo que obliga a una determinación de la glucemia basal (GB). Si hay GB entre 100-125 mg/dl o ITG entre 140-199 mg/dl se aconseja control anual con GB y HbA_{1c}. Si GB < 100 mg/dl o HbA_{1c} $< 6\%$ se recomienda repetir el test FINDRISC cada 3 años. En puntuaciones < 15 puntos se recomienda repetir el FINDRISC a los 5 años.

7.8 CRITERIOS DE CONTROL

El control glucémico es el epicentro del manejo del paciente diabético. El valor de la HbA_{1c} $< 7\%$ como objetivo de control ha demostrado reducir las complicaciones microvasculares y mejora el pronóstico de los pacientes con DM2, pero no ha podido demostrar la reducción de las complicaciones macrovasculares. Sería recomendable alcanzar valores de HbA_{1c} $< 7\%$ en población adulta. Aunque la ADA es más estricta en su recomendación de valor HbA_{1c} $< 6,5\%$, posteriores estudios como ACCORD³⁷ y ADVANCE³⁸ mostraron que en diabéticos evolucionados, el control estricto de los niveles glucémicos no sólo no disminuye el riesgo cardiovascular, sino que incluso puede empeorarlo.

La gran heterogenicidad encontrada en diabéticos ≥ 75 años obliga a individualizar los objetivos de HbA_{1c}, priorizándose la minimización del riesgo de hipoglucemias, la aparición o empeoramiento del síndrome geriátrico y las hiperglucemias sintomáticas, con el objetivo de aumentar la calidad de vida y no empeorar su capacidad funcional. En los pacientes con deterioro funcional, comorbilidad y poca esperanza de vida, se aceptan valores de HbA_{1c} $< 8-8,5\%$ ³⁹.

Se recomienda la modificación del estilo de vida a las personas con prediabetes a fin de conseguir un descenso del peso corporal. También se recomienda realizar actividad física de intensidad moderada al menos 150 minutos/semana. La pérdida de peso es el factor determinante en la prevención de la DM2, y contribuye a retrasar su aparición, pero en el paciente con DM2 establecida podría no tener un efecto específico en la mejoría del control glucémico o perfil cardiovascular ⁴⁰.

El estudio PREDIMED⁴¹ concluye que la dieta mediterránea reduce la aparición de DM2 hasta un 40%. La terapia nutricional es eficaz y contribuye a mejorar el control glucémico, disminuyendo en un 1-2% la hemoglobina glicada, con otros beneficios sobre el perfil cardiovascular y lipídico, según las características clínicas del paciente⁴².

7.9 PECULIARIDADES DEL SEGUIMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS EN NUESTRO MEDIO

La DM2 y la obesidad se han convertido en un problema sanitario de primer orden y representa una de las enfermedades con mayor impacto socio-sanitario en España, tanto por su alta prevalencia como por la elevada morbilidad que ocasionan.

El estudio Di@bet.es responde a la necesidad de actualizar los datos referentes a la prevalencia de DM2 en España y otros factores de riesgo cardio-metabólico. Los datos de prevalencia total de DM2 se sitúan en torno al 12%, un porcentaje un tanto superior a estudios previos realizados en España.

La prevalencia de DM2 en la Comunidad de Madrid es equiparable a la española (13,7%)⁴³.

El estudio Steno-2⁴⁴, demostró que la intervención intensiva sobre todos los factores de riesgo (HTA, c-LDL, obesidad y HbA1c) reducía la incidencia de episodios cardiovasculares y microvasculares en un 50-60% en un seguimiento medio de 7,8 años⁴⁵. El ensayo clínico prospectivo a largo plazo de DM2, el UKPDS: United Kingdom Prospective Study, ha demostrado que el tratamiento intensivo de la hiperglucemia comporta una disminución significativa de las complicaciones microvasculares de la diabetes⁴⁶.

Más preocupante aún es el hecho de que existe una alta proporción de diabéticos sin diagnosticar. Las previsiones de la OMS para el año 2030 son de 366 millones de diabéticos en todo el mundo. Este importante incremento se atribuye al crecimiento y al envejecimiento de la población, la mayor frecuencia de obesidad, la falta de ejercicio y la urbanización⁴⁷. Con el envejecimiento poblacional, la DM2 no sólo se asocia con las típicas complicaciones cardiovasculares, sino que también aumenta el riesgo de presentar síndromes geriátricos: caídas, incontinencias, síndrome confusional etc., y ésta se asocia además con deterioro cognitivo y en general a deterioro de la capacidad funcional.

La Atención Primaria juega un papel fundamental en la asistencia a las personas con DM2 por sus características de accesibilidad y continuidad asistencial. Por ello ha asumido funciones de detección, control, tratamiento y educación sanitaria de dichos pacientes. Conseguir el objetivo de una atención accesible, integral, de buena calidad, eficaz y con un coste razonable precisa del aprovechamiento de todos los recursos

disponibles y una coordinación efectiva y eficientes entre los distintos niveles sanitarios, como la atención primaria, especializada y hospitalaria⁴⁸.

7.10 RIESGO CARDIOVASCULAR (RCV)

La atención al RCV constituye un aspecto clínico importante ya que en función de este adoptaremos decisiones terapéuticas o intensificaremos tratamientos previos (hipolipemiantes, antihipertensivos y antiagregantes).

Estudios recientes han demostrado que los pacientes diabéticos presentan 2-3 veces más RCV que los pacientes no diabéticos. Según algunos autores como Haffner et al.⁴⁹, el riesgo de padecer un evento es equiparable en el diabético sin infarto previo que en un paciente no diabético con infarto previo. Otros como Evans et al.⁵⁰ demostraron un riesgo menor en los diabéticos.

El principal objetivo de la estimación del RCV en prevención primaria es el de estratificar al paciente para adecuar la intensificación de la intervención según el nivel de riesgo estimado. Así pues, la estimación del RCV en pacientes con DM2 supone no considerar esta enfermedad, al menos inicialmente y de forma sistemática, como un equivalente coronario⁵¹.

Durante las últimas décadas se han desarrollado diversos modelos de predicción del RCV, pero solo un número limitado de ellos se han diseñado específicamente para DM2. La función SCORE⁵², propuesta por diversas sociedades europeas, por limitaciones metodológicas no pondera la DM2 entre sus variables, sino que la considera de forma sistemática como de riesgo alto o muy alto.

En los últimos años se han desarrollado modelos contemporáneos de predicción de RCV específicos para población diabética, pero la mayoría de ellos no se han validado ni recalibrado para otras poblaciones. Es importante señalar que en los últimos años el abordaje de la DM2 ha sufrido considerables modificaciones (como el amplio e intenso uso de estatinas) y ha quedado demostrado cómo se ha reducido el RCV de los pacientes con DM2 así como la proporción de eventos atribuibles a la DM2⁵³. Por ejemplo, el más comúnmente utilizado en predicción de RCV (UKPDS Risk Engine)⁵⁴ ha mostrado reiteradamente una capacidad discriminativa moderada y una baja concordancia entre eventos predichos y eventos reales^{55,56}.

8.10.1. Control lipídico en pacientes con DM2:

La prevención de la ECV requiere de hábitos de vida cardiosaludables y la modificación de esos hábitos de vida. La American College of Cardiology (ACC) y la American Heart Association (AHA) proponen tratar a los pacientes diabéticos con estatinas en función de su RCV, a diferencia del resto de guías de consenso que lo hacen en función de las cifras de c-LDL⁵⁷.

Las recomendaciones sobre el tratamiento con estatinas en pacientes diabéticos varían según las diferentes guías de práctica clínica y sociedades científicas. La guía española sobre DM2⁵⁸ recomienda considerar un tratamiento con estatinas en (1) diabéticos con riesgo coronario $\geq 10\%$ según la tabla REGICOR, y (2) en pacientes diabéticos de más de 15 años de evolución, especialmente si son mujeres. La guía SIGN⁵⁹ aconseja administrar 40 mg de simvastatina o 10 mg de atorvastatina como prevención primaria a todos los pacientes con DM2 mayores de 40 años. La guía

canadiense⁶⁰ también presenta sus propias recomendaciones acerca del tratamiento con estatinas en el paciente diabético según haya o no padecido ECV y la edad que presente. La European Society of Cardiology/European Association for the Study of Diabetes (ESC/EASD)⁶¹ recomienda la administración de estatinas en DM2 de muy alto riesgo con el objetivo de alcanzar $LDL < 1,8 \text{ mmol/l}$ ó $< 70 \text{ mg/dl}$ ó al menos una reducción del 50%, mientras el objetivo en DM2 sin FRCV es de $c\text{-LDL} < 100\text{mg/dl}$. Estos objetivos son similares a los propuestos por el Comité Español Interdisciplinario para la prevención cardiovascular (CEIPC) y si no se puede alcanzar el objetivo. En pacientes con DM2 sin FRCV se recomienda el tratamiento con estatinas con objetivo $LDL < 100\text{mg/dl}$.

La nueva guía de tratamiento del American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA) recomienda la administración de estatinas de potencia moderada en los pacientes diabéticos de 40 a 75 años de edad sin ECV con $c\text{-LDL}$ entre 70 y 189 mg/dl, y estatinas de alta potencia si el RCV a 10 años es $\geq 7,5 \%$ sin tener que alcanzar unos objetivos específicos de $c\text{-LDL}$.

La guía del National Institute for Health and Care Excellence (NICE)⁶² recomienda el tratamiento con 20 mg de atorvastatina a todos los pacientes con DM2 con un RCV a los 10 años $\geq 10 \%$. También aconseja el tratamiento con estatinas en pacientes con más de 10 años de evolución de la DM2, o que tengan una nefropatía establecida u otros FRCV asociados.

Las indicaciones de la ADA⁶³ para el tratamiento del colesterol sanguíneo en la DM2 siguen las recomendaciones del ACC/AHA en los pacientes con DM2 menores de 40 años pero que tienen algún FRCV.

En resumen:

- Objetivo: c-LDL < 100 mg/dl (<2,6 mmol/l) en todos los pacientes con DM y < 70 mg/dl en presencia de ECV (grado de recomendación B)
- En los pacientes con ECV, además de las medidas no farmacológicas, administrar una estatina de alta intensidad (grado de recomendación A). Las estatinas son efectivas en la prevención primaria de la ECV en pacientes diabéticos con alto riesgo vascular, pero también moderado y bajo.
- En el caso de presentar una intolerancia a las estatinas, es preferible intensificar las medidas no farmacológicas, reducir la dosis o cambiar de estatina. (grado de recomendación A)
- Objetivo triglicéridos (TG): < 150 mg/dl, y HDL: 50 mg/dl en mujeres y 40 mg/dl en hombres (grado de recomendación C)
- Si TG >500 mg/dl, valorar un tratamiento específico para evitar el riesgo de pancreatitis (grado de recomendación C)
- En general, no se recomienda la combinación de estatinas y fibratos, pues no han demostrado un beneficio preventivo cardiovascular, pero sí la combinación de estatinas y ezetimiba (grado de recomendación A).

8.10.2. Control de presión arterial en paciente con DM2:

La prevalencia de hipertensión en la población diabética oscila entre el 40-60%, presentando hipertensión el 39% en el momento del diagnóstico⁶⁴. El tratamiento de la presión arterial (PA) ha demostrado ser la intervención más coste-efectiva en el paciente diabético ya que reduce la mortalidad y los eventos cardiovasculares en un 25% en comparación con un tratamiento convencional y disminuye la progresión de retinopatía y nefropatía diabética⁶⁵. Es por ello que el control óptimo de la PA en un paciente DM2 podría ser tan beneficioso o más que el control glucémico estricto.

La ADA y el JNC 8 (Joint National Committee) establecen objetivos de control de PA similares a la población general, $< 140/90$ mmHg, siendo son más exigentes en los pacientes más jóvenes, con albuminuria u otros factores de RCV, en los que recomiendan cifras tensionales $< 130/80$ mmHg⁶⁶.

Si se confirman niveles de PAS ≥ 140 mmHg o PAD ≥ 90 mmHg, se debe iniciar tratamiento farmacológico junto con modificaciones del estilo de vida dirigidas a frenar la HTA⁵⁶. La elección de los fármacos antihipertensivos en los pacientes diabéticos se basa en su capacidad para reducir la mortalidad, prevenir eventos cardiovasculares y retrasar la progresión de la enfermedad renal, si está presente⁶⁷.

Tratamiento antihipertensivo de elección en el paciente diabético⁶⁸ :

Los bloqueantes del sistema renina angiotensina (inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina [IECAs], los antagonistas de los receptores de angiotensina 2 [ARA2] o los antagonistas de la aldosterona[aldosterona]) son el

antihipertensivo de primera elección en los pacientes diabéticos, muy por encima de los antagonistas de calcio o los betabloqueantes.

Los diuréticos tiazídicos han demostrado reducir los eventos cardiovasculares en pacientes ancianos (tanto diabéticos como no diabéticos), siendo superiores a los alfabloqueantes en la prevención de ACV y de insuficiencia cardiaca congestiva.

Los antagonistas de aldosterona han demostrado su eficacia en la reducción de PA en pacientes con HTA resistente, cuando los niveles de potasio en suero son bajos. Además la adición de espironolactona al tratamiento convencional antihipertensivo en pacientes diabéticos ha demostrado ser eficaz para reducir albuminuria⁶⁹.

8.10.3. Prevención con AAS: Ácido acetilsalicílico diabético⁷⁰:

La antiagregación con ácido acetilsalicílico se recomienda (grado de recomendación A) en pacientes DM2 con la presencia de ECV previo, es decir, como prevención secundaria.

7.11 COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS

Las complicaciones crónicas de la DM2 suelen afectar a diversos órganos y ser responsables de la elevada morbimortalidad que acompaña a la enfermedad. Los trastornos se clasifican en vasculares y no vasculares.

Los *trastornos vasculares* se dividen a su vez en microangiopáticos (afectación de pequeño vaso) o macroangiopáticos (afectación de grandes vasos). Las

complicaciones *no vasculares* comprenden infección y trastornos cutáneos. Entre las complicaciones microangiopáticas se encuentran la retinopatía, la nefropatía y la neuropatía, que predisponen la aparición de ceguera, insuficiencia renal y amputaciones. La incidencia de macroangiopatía diabética es significativamente mayor en la DM1 comparada con la DM2 debido a la hiperglucemia crónica⁷¹. Las complicaciones macroangiopáticas abarcan las coronariopatías, la enfermedad vascular periférica y la enfermedad vascular central. La presencia de diabetes es en si mismo un factor de riesgo equivalente a padecer ECV.

7.11.1 Nefropatía diabética:

La nefropatía diabética (NFD) es la afectación renal en el paciente DM2, con proteinuria > 300mg/día en ausencia de otra patología glomerular que lo justifique. Se ha estimado que hasta 70% de los diabéticos presentan NFD, siendo en la actualidad la principal causa de enfermedad renal crónica (ERC) terminal.

Los dos marcadores básicos, diagnósticos y pronósticos, de la enfermedad de renal son el filtrado glomerular (FG) y la excreción urinaria de albumina (albuminuria). La enfermedad renal se asocia con un mayor riesgo CV y evolución a insuficiencia renal (IR) terminal, particularmente si se acompaña de proteinuria⁷².

Estadio	Filtrado glomerular (ml/min/1,73m ²)	Descripción
1	>90	Daño renal con FG normal
2	60-90	Daño renal con leve descenso del FG
3a	45-59	Disminución moderada del FG con o sin daño renal
3b	30-44	Disminución moderada del FG con o sin daño renal
4	15-29	Disminución grave del FG con o sin otro daño renal
5	<15	Insuficiencia renal terminal o necesidad de tratamiento sustitutivo renal

Tabla 1: Clasificación o estadios de la enfermedad renal crónica

Los pacientes con $FG < 45$ ml/ minuto/1,73 m² (G3b-G5) tienen un mayor riesgo coronario, por lo que pueden beneficiarse del tratamiento con estatinas. El tratamiento podría estar indicado en pacientes con FG 45-60 ml/minuto/1,73 m² y albuminuria siempre tras individualizar el riesgo de cada paciente..

El paciente con ERC tiene mayor riesgo de presentar hipoglucemias graves, por lo que es muy importante conocer las contraindicaciones de los diferentes fármacos hipoglucemiantes y su dosificación, debido a que su farmacocinética puede alterarse con alteración del FG.

Todos los bloqueantes del sistema renina angiotensina son beneficiosos en la NFD por su efecto de reducción de la albuminuria, siendo la principal limitación de los mismos el riesgo de hiperpotasemia. En la actualidad, no se recomienda el bloqueo dual del eje renina angiotensina con más de un bloqueante del mismo⁷³.

La NFD, por todo lo anteriormente comentado, conlleva un aumento de la morbi-mortalidad prematura en pacientes que la padecen dado que una vez instaurada es irreversible y progresa hacia la insuficiencia renal terminal. El 70% de los diabéticos fallecidos por cualquier causa puede tener lesiones patológicas renales ya establecidas. Debemos incidir en su prevención y tratamiento con un diagnóstico precoz desde las consultas de Atención Primaria.

7.11.2. Retinopatía Diabética (RD):

La retinopatía diabética (RD) es la primera causa de ceguera en < 60 años en nuestro medio. Dependiendo de factores como la edad, el control glucémico, la presencia de hipertensión o el tiempo de evolución su prevalencia oscila entre el 18-46%⁷⁴. Optimizar el control glucémico, tensional y lipídico reduce el riesgo o enlentece la progresión de la RD⁷⁵.

Se considera que el 15% de los pacientes presenta algún grado de RD en el momento del diagnóstico de la DM2, estimándose que a los 20 años del diagnóstico el 100% de los pacientes tipo 1 y el 60% de los pacientes tipo 2 desarrollaran algún tipo de RD⁷⁶.

El diagnóstico precoz de la RD es la mejor estrategia para evitar o retrasar la pérdida de visión⁷⁷, por ello es crucial respetar los programas de cribado de la RD al menos bianuales.

La panfotocoagulación con láser se indica para reducir el riesgo de pérdida de la visión grave en pacientes con RD proliferativa y algunos casos de retinopatía diabética

no proliferativa (RDNP) grave.

7.11.3. Neuropatía diabética:

La neuropatía diabética (ND) hace referencia a un conjunto de síntomas y signos relacionados con la afectación de los nervios periféricos, autonómicos o craneales en un paciente diabético en el que se han descartado otras causas de neuropatía. Al menos un tercio de diabéticos tiene síntomas de neuropatía dolorosa. La prevalencia aumenta con el tiempo de evolución de la diabetes y con la edad. La ND se relaciona sobre todo con el control glucémico, pero también con otros factores de riesgo cardiovascular modificables: triglicéridos, IMC, tabaquismo e HTA.

La forma de presentación más frecuente es la polineuropatía sensitiva diabética, que se caracteriza por afectación distal y simétrica de extremidades inferiores. Cursa con parestesias y dolor nocturno que suele mejorar al deambular. Para su tratamiento es necesario optimizar el control glucémico y suprimir el tabaco y el alcohol. Aunque el tratamiento del dolor neuropático es difícil⁷⁸, los antidepresivos inhibidores de la recaptación de serotonina y noradrenalina han demostrado un beneficio sólido. Los antidepresivos tricíclicos son igualmente eficaces y son más económicos. Los antidepresivos tricíclicos son igualmente eficaces y tienen la ventaja de un precio menor⁷⁹.

7.11.4. Pie diabético:

Las complicaciones relacionadas con el pie diabético, úlceras y amputaciones, representan la mayor causa de morbilidad y discapacidad. Son factores de riesgo modificables asociados con úlceras, complicaciones en el pie o amputaciones: neuropatía, enfermedad vascular periférica, deformidades en el pie y callos plantares.

Las úlceras del pie diabético pueden ser prevenibles con una adecuada estrategia que comprenda el cribado, la clasificación del riesgo y medidas efectivas de prevención y tratamiento⁸⁰.

La guía del NICE recomienda la clasificación del paciente con pie diabético en cuatro categorías de riesgo en función de los factores de riesgo, e indica una frecuencia diferente de revisiones para cada categoría, pero al menos anual (Figura 2).

Riesgo (clasificación)	Características	Frecuencia de inspección
Bajo riesgo	Sensibilidad conservada Pulsos palpables	Anual
Riesgo aumentado	Neuropatía Ausencia de pulsos Otro factor de riesgo	Cada 3-6 meses
Alto riesgo	Neuropatía Pulsos ausentes junto con deformidad o cambios en la piel o ulcera previa	Cada 1-3 meses
Pie ulcerado		Tratamiento individualizado, Cada 1-3 meses tras la curación

Figura 2: Clasificación del riesgo de pie diabético y frecuencia de inspección recomendada por la guía NICE.

Para identificar el riesgo de aparición de úlceras se deben inspeccionar los pies en busca de anomalías cutáneo-ungueales y/o alteraciones biomecánicas. Se explorará la sensibilidad con el monofilamento, se descartará arteriopatía periférica (palpando pulsos pedios y tibiales posteriores) y se preguntará por antecedentes de úlceras o amputaciones previas. Las recomendaciones de la ADA de 2015 siguen indicando que el cribado de la neuropatía debe efectuarse con el monofilamento y con otras exploraciones: diapasón de 128 Hz, pinprick test, reflejos aquíleos o biotensiómetro.

7.11.5. Arteriopatía periférica:

La prevalencia de arteriopatía periférica en los pacientes con DM2 es más elevada que en los no diabéticos, aunque en muchas ocasiones la clínica está ausente o es atípica, por lo que se diagnóstico puede verse retrasado^{81,82}.

El cribado de la arteriopatía periférica en los diabéticos está justificado porque indica presencia de enfermedad arterial. La aterosclerosis es una enfermedad generalizada y un territorio afectado indica que puede haber afectación cardiovascular o cerebrovascular, aunque el paciente esté asintomático⁸³. En segundo lugar, la presencia de isquemia en las extremidades inferiores aumenta el riesgo de aparición de pie diabético y empeora su pronóstico. La isquemia es responsable de gran parte de las amputaciones que se practican en estos pacientes⁸⁴.

El diagnóstico se realiza mediante anamnesis, exploración física y pruebas complementarias. La ausencia de ambos pulsos presenta una especificidad del 99 %

para el diagnóstico⁸⁵. En pacientes asintomáticos, con exploración normal, la ADA recomienda anamnesis y exploración física anual⁴.

La claudicación intermitente tiene una sensibilidad inferior al 30 %. Los pulsos, pueden estar ausentes en individuos sanos y la variabilidad de la exploración de pulsos infra e interexplorador es muy amplia⁸⁶. Todas las guías y recomendaciones coinciden en considerar el índice tobillo-brazo (ITB) como el método más barato y seguro para confirmar o descartar el diagnóstico.

La American College of Cardiology Foundation, en el año 2011⁸⁷, considera:

- ITB normal: 1,00 a 1,40.
- ITB anormal: $\leq 0,90$.
- ITB entre 0,91 y 0,99: se considera *borderline*.
- ITB $\geq 1,40$: indica arterias calcificadas.

*Un ITB $< 0,5$ se asocia con un peor pronóstico de la arteriopatía periférica. Si el resultado del ITB es $\geq 1,40$, no se podrá conocer el estado intraluminal de las arterias y serán necesarias más exploraciones.

El cribado de la arteriopatía periférica puede realizarse en las consultas de atención primaria en poco tiempo con la formación adecuada.

7.11.6. Otras complicaciones:

- **Disfunción eréctil:** La disfunción eréctil afecta a un 40% de los pacientes diabéticos varones mayores de 60 años⁸⁸. Los factores de riesgo incluyen: edad avanzada, tabaquismo, control glucémico inadecuado, dislipemia, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, micro o macroangiopatía, neuropatía y disfunción gonadal diabéticas y problemas psicológicos.

Es recomendable hacer una revisión anual de la función sexual del paciente con DM2 para evaluar una posible disfunción eréctil. Los inhibidores de la fosfodiesterasa 5 (iPDE-5) son muy eficaces en la mejora de la disfunción eréctil en varones con DM2^{89,90}.

La presencia de disfunción eréctil tiene una importancia capital para la calidad de vida del paciente varón con DM2, de manera que se debe investigar su existencia para ofrecer tratamientos eficaces.

- **Patología bucodental**⁹¹: La hiperglucemia también se puede asociar a patología bucodental y, más concretamente, a enfermedad periodontal, que es la más frecuente e importante⁹².

- **Complicaciones agudas:** La complicación aguda más frecuente ante la que podemos enfrentarnos en los pacientes diabéticos es la **hipoglucemia**. No hay unanimidad a la hora de definir bioquímicamente el nivel de glucemia para diagnosticar

hipoglucemia. La American Diabetes Association⁹³, define hipoglucemia en adultos como glucemia < 70 mg/dl (3,9 mmol/l) y la Sociedad Española de Diabetes como < 60 mg/dl (3,3 mmol/l).

La prevención de hipoglucemias graves incluye medidas como la educación diabetológica, la utilización de pautas o fármacos con menor riesgo de producir hipoglucemias. Por ello, recientes algoritmos de ayuda a la decisión individualizada del tratamiento valoran un bajo índice de hipoglucemia como una ventaja a la hora de elegir de un fármaco hipoglucemiante⁹⁴.

La actividad física o el consumo de alcohol puede causar hipoglucemia, la cual siempre que sea posible se debe confirmar mediante la determinación de la glucemia capilar, aunque su tratamiento no debe ser pospuesto⁹⁵.

Existen complicaciones agudas que pueden presentarse en el paciente DM2, que si bien son más frecuentes en DM1, como la cetoacidosis diabética, no debemos dejar de mencionar, como el coma hiperosmolar que es más frecuente en la DM2 y tiene indicación de ingreso hospitalario urgente para tratamiento y vigilancia estrecha.

7.12 TRATAMIENTO

El tratamiento individualizado es actualmente el paradigma en el abordaje terapéutico de la DM2. La selección de las diferentes alternativas de tratamiento se

realizará en función del balance riesgo-beneficio potencial de cada opción, pero también en función de las características fisiopatológicas de la enfermedad, y las preferencias y circunstancias personales y sociales de cada paciente en particular.

7.12.1. Tratamiento no farmacológico de la DM2:

- **Dieta:** A pesar de que toda la comunidad científica reconoce la importancia de la terapia nutricional en el tratamiento de la DM2, no existe una proporción de macronutrientes ni un patrón dietético ideal. La ADA recomienda disminuir la ingesta calórica, aumentar la actividad física para promover la pérdida de peso y monitorizar de hidratos de carbono como consideraciones básicas para conseguir control glucémico. Por otro lado las dietas altas en proteínas producen un discreto descenso de la HbA1c, pero se desconoce su efecto a largo plazo⁹⁶. El plan dietético para pacientes con DM2 debe seguir los principios básicos de una alimentación saludable para la población general.

- **Ejercicio físico:** El incremento de los niveles de actividad física de los individuos con DM2 se relaciona con una disminución de riesgo de aparición de DM2, y una reducción de la mortalidad cardiovascular y total. El ejercicio físico practicado de forma regular es una de las estrategias que han demostrado conseguir ese efecto. La realización de más de 120 minutos semanales de ejercicio físico reduce el riesgo de enfermedad coronaria y cerebrovascular⁹⁷, y una mejor condición física se asocia con una disminución del riesgo de muerte con independencia del grado de sobrepeso.

El documento de consenso entre el American College of Sports Medicine (ACSM) y la ADA señala la práctica de ejercicio físico de forma habitual como medio para incrementar los niveles de actividad física de la población. Las recomendaciones

para cada tipo de ejercicio incluyen la prescripción del tipo de ejercicio, frecuencia, intensidad, duración y ritmo de progresión⁹⁸

7.12.2. Tratamiento farmacológico de la DM2:

Disponemos de varios algoritmos de tratamiento de la hiperglucemia para nuestra práctica clínica. El ADA/EASD, la NICE⁹⁹, el grupo de estudio de la Diabetes (GEDAPS)¹⁰⁰, las Pautes per a l'harmonització del tractament farmacològic de la DM2 (Institut Català de la Salut)^{101,102} o el algoritmo de la Red de Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de Salud (RedGDPS)¹⁰³ entre muchos otros.

El tratamiento farmacológico de la DM2 debe individualizarse, prescribiendo el que sea más coste-efectivo, en función de los diferentes criterios: reducción de la HbA1c, seguridad CV, riesgo de hipoglucemias, repercusión en el peso, tolerancia, seguridad, facilidad de posología y coste económico.

La **metformina (biguanida)** tiene una larga experiencia en eficacia y seguridad, no presenta efectos adversos cardiovasculares y se ha sugerido incluso que puede reducir los eventos cardiovasculares en determinadas poblaciones¹⁰⁴. La metformina constituye el fármaco de inicio de elección de acuerdo con su eficacia, el efecto neutro sobre el peso corporal, la ausencia de hipoglucemias, la aceptable tolerancia y su coste económico favorable¹⁰⁵. No debe utilizarse en pacientes que presenten un FG <60 ml/min/1,73 m² y se aconseja monitorizar anualmente la función renal.

En los pacientes con intolerancia o contraindicación a la metformina, se ha considerado hasta hace unos años preferente el uso de las

sulfonilureas (SU, secretagogos), valorando el balance riesgo-beneficio en relación con la eficacia, el riesgo de hipoglucemia, el efecto sobre el peso corporal, el coste económico y las preferencias del paciente¹⁰⁶. Las SU incrementan la secreción de insulina y el riesgo de hipoglucemia y producen un aumento de peso corporal. Son los fármacos de menor coste, pero en la actualidad varias guías clínicas sitúan este grupo farmacológico como de segunda línea por su riesgo de inducir hipoglucemias. La **repaglinida** puede ser una alternativa a las SU, particularmente en pacientes con comidas irregulares y en insuficiencia renal. En pacientes con repaglinida también existe un riesgo incrementado de presentar hipoglucemias¹⁰⁷.

La **pioglitazona** es un fármaco de segunda elección. Mejora la resistencia de la insulina y el control glucémico (reducción media de HbA1c del 1-1,5 %), pero aumenta el riesgo de insuficiencia cardíaca (contraindicada en estadios III-IV de la escala de la NYHA) y fracturas óseas. Se puede utilizar en insuficiencia renal y puede ser una opción en los pacientes que no toleren o tengan contraindicada la metformina y SU.

Otros fármacos orales o inyectables, tales como los **inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4 (iDPP-4)**, los **inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT-2)** y los **análogos del péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1)** pueden ser una opción en pacientes seleccionados, en algunas guías clínicas se sitúan entre los hipoglucemiantes de primera línea¹⁰⁸.

Los iDPP-4 (sitagliptina, vildagliptina, saxagliptina y linagliptina) como grupo tienen todos una eficacia similar y mejoran la HbA1c alrededor de un 0,7-0,8 % sin producir hipoglucemias y con efecto neutro sobre el peso¹⁰⁹. Se pueden utilizar en insuficiencia renal en algunos casos con ajuste de dosis¹¹⁰.

Los análogos del GLP-1 (exenatida, liraglutida y lixisenatida) se administran por vía subcutánea y no están autorizados para su uso en monoterapia. Reducen la HbA1c un 1-2 % y disminuyen el peso 2-3 kg. Tienen el inconveniente de su elevado coste.

Los iSGLT-2 reducen la reabsorción tubular de la glucosa, con lo que producen una disminución de la glucemia sin estimulación de la insulina (reducción de la HbA1c un 0,5-1 %). Presentan beneficios adicionales al descenso de la glucemia, como son la pérdida de peso y la disminución de presión arterial. Los efectos adversos más frecuentes son las infecciones urinarias y genitales¹¹¹.

- **Estrategias de combinación de fármacos:** El uso inicial de combinaciones con dosis submáximas de fármacos hipoglucemiantes produce un mejor control de la glucemia y menos efectos secundarios en comparación con la monoterapia en dosis máximas.

La evidencia para evaluar los resultados de mortalidad total y cardiovascular, eventos cardiovasculares y complicaciones microvasculares para la mayor parte de las combinaciones es insuficiente, y no se pueden extraer conclusiones sobre cuál es la combinación de fármacos con resultados más favorables en términos de morbimortalidad¹¹².

La ADA aconseja intensificar el tratamiento mediante la combinación de dos fármacos cuando en un periodo aproximado de tres meses no se alcanzan los objetivos de HbA1c con monoterapia. Los fármacos que se han de combinar con metformina pueden ser uno de los siguientes: iDPP-4, arGLP-1, iSGLT-2, sulfonilureas, glitazonas e insulina.

Recientemente el estudio EMPA-REG¹¹³ en pacientes DM2 con alto riesgo cardiovascular obtuvo una disminución del objetivo primario conjunto (muerte cardiovascular, IAM no fatal y ACV no fatal) en el grupo intervención con empaglifozina, HR: de 0,86 (IC 95 %: 0,74- 0,99; p= 0,04), no sólo por el control de la glucemia, sino posiblemente porque actúa además sobre mecanismos diferentes al control de la glucemia.

En el estudio de seguridad cardiovascular realizado con liraglutida (LEADER: Liraglutide Effect and Action in Diabetes: Evaluation of cardiovascular outcomes results¹¹⁴) en personas con DM2 y alto riesgo cv con IMC medio de 32 kg/m² se obtuvo una disminución del objetivo primario (muerte cv, IAM no fatal y ACV no fatal) en el grupo de intervención frente a placebo de HR: de 0,87 (IC 95%: 0,78-0,97; p=0.01).

El estudio Evaluación de Lixisenatida en Síndrome Coronario Agudo (“Evaluation of Lixisenatide in Acute Coronary Syndrome: ELIXA¹¹⁵”) examinó 6,068 personas de 49 países, administrándoles, aleatoriamente, lixisenatida o placebo, con un período de seguimiento de más de dos años. también determinó Demostró un discreto beneficio para en el control de peso, y no determinó sin aumento del riesgo de hipoglucemia o daño al páncreas en quienes recibían lixisenatida. Además determinó mostró que no hay había aumento de riesgo de muerte cv cardiovascular o insuficiencia cardíaca en personas con DM2. Se examinaron a 6,068 personas de 49 países, administrándoles, aleatoriamente, lixisenatida o placebo, con un período de seguimiento de más de dos años.

El estudio SUSTAIN: Semaglutide in Subjects with Type 2 of Diabetes ¹¹⁶ con semaglutide, un GLP-1 con una vida media de una semana, lo que permite una sola inyección semanal, también demuestra beneficios cardiovasculares. Un GLP-1 con una vida media de una semana, lo que permite una sola inyección semanal. No se detectaron más eventos adversos en el grupo de semaglutide que en el placebo, aunque hubo pacientes que interrumpieron el tratamiento por problemas gastrointestinales. Concluyen que en pacientes con DM2 y alto riesgo cardiovascular las tasas de IAM y AVC fueron significativamente más bajas en los pacientes que recibieron semaglutide que placebo, lo que apoya la hipótesis de no inferioridad cardiovascular del semaglutide y un perfil de seguridad parecido al resto de GLP-1. Estudios de esta familia farmacológica pendientes de concluir son: el The Exenatide Study of Cardiovascular Event Lowering (EXSCEL) con exenatide, y el Researching Cardiovascular Events with a Weekly Incretin in Diabetes (REWIND) con dulaglutide.

- Insulinización La insulinización puede valorarse en el momento del diagnóstico si presenta síntomas hiperglucémicos o una HbA1C elevada ($HbA1C \geq 8,5-9\%$), con o sin otros fármacos antidiabéticos desde el inicio. Otras situaciones a considerar serían: descompensaciones hiperglucémicas agudas y enfermedades intercurrentes El estudio DIABES ¹¹⁷ constata que el tratamiento con insulina se asocia con peor control glucémico y evolución más larga de la DM2.

La pauta más habitual es insulina basal con insulina intermedia (NPH, NPL) antes de acostarse o una dosis de insulina prolongada (glargina, detemir) a cualquier hora con una dosis inicial de 0,2 UI/kg/día. El ajuste de la dosis será progresivo según la GB, incrementando la dosis 2 unidades internacionales (UI) si la glucemia capilar (GC)

es 130 mg/dl y 4 UI si GC >180 mg/ dl durante 3 días consecutivos de mal control hasta alcanzar el objetivo de 80-130 mg/dl.

Actualmente se dispone de tres nuevas insulinas basales: un biosimilar de insulina glargina (producto biológico glargina 300ui/ml) con un efecto hipoglucemiante más estable y prolongado (> 24 horas). La insulina Degludec, un análogo retardado con una semivida de > 25 horas y una actividad de hasta 42 horas, cuya limitación es un coste muy elevado.

- **Recomendaciones de cirugía bariátrica:** La alta prevalencia de DM2 y obesidad han propiciado la creación del término «diabesidad». El único tratamiento que ha logrado reducir el peso a largo plazo y así reducir la hiperglucemia es la cirugía bariátrica. La cirugía bariátrica puede considerarse para adultos con un IMC >35 kg/m², especialmente si tienen DM2 con comorbilidades asociadas o son difíciles de controlar con el estilo de vida y terapia farmacológica.

8. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Existen pocos estudios que evalúen específicamente como realizar una transición segura en los pacientes hospitalizados, pero la escasa evidencia disponible sugiere que un plan de alta estructurado y adaptado a cada paciente puede reducir la duración de la estancia hospitalaria y las tasas de reingreso de las personas mayores ingresadas en el hospital por procesos médicos.

El periodo de transición tras el alta hospitalaria de cualquier paciente supone un riesgo, sobre todo para aquellos que padecen diabetes mellitus. La hospitalización de un enfermo diabético nos brinda la oportunidad de actualizar el tratamiento de dicho paciente e iniciar así una adecuada comunicación entre los diferentes escalones de atención primaria y especializada, donde está siendo atendido el sujeto, para posteriormente lograr optimizar el seguimiento ambulatorio de estos pacientes.

La ADA considera que un plan de alta adecuado debe incluir los siguientes aspectos: a) realizar una conciliación de medicamentos para asegurar que la medicación habitual del paciente no se haya suspendido, así como la seguridad y compatibilidad de los nuevos medicamentos prescritos; b) efectuar una comunicación estructurada al alta informando de manera segura y rápida a los equipos de atención primaria de los cambios terapéuticos efectuados, las pruebas complementarias pendientes y las necesidades futuras de seguimiento; c) es recomendable que todos los pacientes con hiperglucemia hospitalaria sean revisados en el mes posterior al alta por el equipo de atención primaria o especializada y d) para evitar vacíos asistenciales es importante que

se suministre a los pacientes el equipamiento necesario para realizar el tratamiento y se les instruya en los aspectos esenciales para el manejo seguro^{118, 119}.

Al hospitalizarse un paciente diabético es importante conocer el tiempo de evolución de su enfermedad diabética así como el tipo de diabetes que padece. Hay que evaluar el tratamiento que el paciente recibía y su grado de cumplimiento en cuanto al conocimiento de su enfermedad (educación diabetológica), control dietético, práctica de ejercicio físico y tipo de medicación que tiene indicada¹²⁰. Todo ello justifica que la diabetes mellitus constituya uno de los diagnósticos más frecuentes en pacientes hospitalizados y también el creciente interés sobre el manejo de la hiperglucemia durante la hospitalización.

Tras el alta del paciente diabético, la pérdida de seguimiento por atención especializada provoca en numerosas ocasiones la descompensación de su enfermedad basal, y pueden volver a presentar nuevos eventos cardiovasculares¹²¹. Dado que la mayoría de las veces el paciente se transfiere al equipo de Atención Primaria, es necesario mejorar la comunicación entre responsables de la atención hospitalaria y de la Atención Primaria.

Son de especial interés las primeras semanas tras el alta hospitalaria, dado que es una ventana de tiempo que representa especial riesgo para ellos. En este periodo se incrementa de forma importante el riesgo de sufrir descompensaciones agudas que representan un verdadero problema para su seguridad y calidad de vida, así como otros eventos cardiovasculares. La transición del hospital al seguimiento ambulatorio representa una situación de alto riesgo de deterioro del control glucémico, de reingresos y de errores en la medicación. Para mejorar los resultados, además de la adecuada

adaptación del tratamiento y la educación del paciente, se considera clave que el personal del hospital garantice tras el alta una adecuada monitorización del paciente con diabetes hasta la vista de seguimiento por el equipo de atención primaria y/o especialista.

Es importante que se indiquen por escrito las determinaciones a realizar mientras persista la situación de inestabilidad y se especifiquen las situaciones de alarma en las que se aconseja consultar y, en lo posible, un teléfono de contacto hasta que sea valorado por su equipo de atención primaria. En general se recomienda que los pacientes consulten con su MAP (Médico de Atención Primaria) o enfermera de atención primaria dentro de los siguientes 7-30 días tras abandonar el hospital. Por otra parte es esencial que se proporcione al paciente al alta del hospital el material necesario para monitorización de las glucemias y las recetas de la nueva medicación en caso de haberse realizado modificaciones en el tratamiento. En la tabla 5 se proponen unos indicadores de calidad del informe de alta¹²².

- ✓ Determinación de la HbA1c durante el ingreso
- ✓ Función renal al alta (MDRD)
- ✓ Situación clínica del paciente al alta y evolución previsible
- ✓ Fijación de objetivos de control glucémico (HbA1c y glucemias) y de otros factores de riesgo (lípidos, presión arterial, tabaco y reducción del peso)
- ✓ Especificación del nivel de educación diabetológica y de las necesidades pendientes de cubrir
- ✓ Inclusión recomendaciones individualizadas sobre la dieta y el ejercicio

- ✓ Indicación los cambios efectuados en el tratamiento y su justificación
- ✓ Especificación de la indicación y frecuencia de los controles glucémicos
- ✓ Definición las necesidades de seguimiento: plazo de revisión y nivel asistencial (primaria, especializada)

En la actualidad no se dispone de estudios que evalúen las estrategias más adecuadas para realizar una transferencia eficaz y segura al medio comunitario del paciente hospitalizado con hiperglucemia. Por tanto las recomendaciones aquí posteriormente expuestas, se basan en artículos de opinión en el contexto de revisiones del tratamiento de la hiperglucemia en la hospitalización ¹²³, las escasas recomendaciones centradas en el alta ¹²⁴ y en la experiencia clínica. Los objetivos de la propuesta son:

- a. Establecer requisitos necesarios para realizar una planificación individualizada del alta hospitalaria del paciente con hiperglucemia
- b. Aportar un esquema para selección del tratamiento antidiabético al alta
- c. Establecer un plan de seguimiento tras el alta estandarizado, practico y factible
- d. Proponer indicadores de calidad para el informe de alta del paciente con hiperglucemia.

Conocimiento de la situación previa a la hospitalización sobre el tratamiento de la diabetes: Se considera importante para establecer el tratamiento durante la hospitalización y sobre todo para preparar el proceso de alta. Es recomendable que la información se obtenga el día del ingreso, el paciente suele aportar documentación sobre la diabetes y el tratamiento que sigue habitualmente.

El tipo y el tiempo de evolución de la diabetes: Establecer el tipo y la etiología de la diabetes también facilita la elección del tratamiento.

El tratamiento y grado de control previo de la diabetes: Se consideran elementos fundamentales para planificar el tratamiento al alta.

Grado de autogestión de la diabetes: Conocer y registrar las habilidades del paciente sobre diferentes aspectos relacionados con el tratamiento de la diabetes es esencial para identificar las deficiencias y dudas del propio paciente. Los aspectos más importantes incluyen el manejo de la dieta, la terapia con insulina (dispositivos utilizados, conservación, administración y ajuste de dosis), la automonitorización de la glucemia (medidores, técnica, frecuencia e interpretación) y el reconocimiento, prevención y tratamiento de la hipoglucemia. Parte de esta información es conveniente recogerla en la anamnesis al ingreso del paciente en el hospital e ir completando los días posteriores durante su estancia hospitalaria, ya que conocer las habilidades del paciente y su disponibilidad a mejorarlas y ampliarlas, según las nuevas necesidades de tratamiento, es básico para establecer el plan de educación durante la hospitalización y tras el alta.

El IAH: Informe de alta hospitalaria es un documento emitido por un médico responsable que hace referencia a la atención de un paciente durante un episodio de hospitalización. En éste debe reflejarse el final de un proceso de atención, con un buen resumen del historial clínico del paciente así como la actividad asistencial prestada con diagnóstico principal y secundarios y el tratamiento recomendado al alta. Como en toda comunicación debe existir un emisor, que es el médico que lo redacta, y uno o varios

receptores. En realidad el IAH tiene múltiples destinatarios: el paciente, sus familiares, el médico de atención primaria, el propio médico redactor o bien otros del mismo servicio, distintos especialistas, los médicos de urgencia, los codificadores¹²⁵ etc.

En las publicaciones de autores españoles acerca de la calidad de los IAH se han descrito determinados problemas como la variabilidad en la cumplimentación de los distintos apartados por parte de los médicos y de los servicios, sus limitaciones como fuente de evaluación de la calidad asistencial, la escasa información geriátrica en ancianos, el amplio uso de abreviaturas, la infranotificación de enfermedades relevantes como la diabetes, el bajo cumplimiento de los apartados del plan terapéutico y de las recomendaciones de seguimiento, los problemas asociados con la conciliación del tratamiento y la necesidad de mejorar los datos demográficos y administrativos¹²⁷.

En el XXXIV Congreso de la Sociedad Española de Medicina Interna, año 2014, el servicio de Medicina Interna del Complejo Hospital de San Pedro en Logroño (La Rioja) presentó una revisión sobre los indicadores de calidad del informe de alta hospitalaria en pacientes con diabetes tipo 2 en su servicio de Medicina Interna¹²⁶. En esta revisión el objetivo principal era analizar el registro en el informe de alta de una serie de indicadores de calidad asistencial relacionados con el manejo de la diabetes tipo 2 durante el ingreso y tras el alta hospitalaria. En todos los informes revisados se realizó HbA1c durante el ingreso (principal criterio de tratamiento). En menos de la mitad de los pacientes a los cuales se había modificado el tratamiento hipoglucemiante se especificó el motivo del cambio y en pocos pacientes se indicó la realización de control precoz tras el alta, importante para minimizar complicaciones.

Después de cualquier ingreso hospitalario, como se viene diciendo, se debe tener un mayor control sobre estos pacientes tan susceptibles a sufrir descompensaciones de su enfermedad diabética. Para lograr un buen control metabólico, se requiere, además del control glucémico y de la ingesta de medicamentos en muchos casos, realizar ajustes importantes en su alimentación habitual, así como controlar peso y programar una actividad física adecuada, casi todos estos aspectos están relacionados directamente con el estilo de vida¹²⁷, que debemos supervisar en la consulta de medicina y más estrechamente en la consulta de enfermería de donde parte una importante labor de educación para la salud.

Una de las motivaciones de llevar a cabo este estudio es comprobar si el seguimiento que realizamos desde atención primaria tras un ingreso hospitalario es el adecuado y cumple con los ítems que nos plantea la cartera de servicios estandarizados. Además, evaluar si este seguimiento “adecuado” se asocia con una reducción del número de reingresos de estos pacientes, o con la aparición de eventos cardiovasculares, éxitos, consultas en servicios de urgencias...

Para ello definiremos seguimiento adecuado tras el alta hospitalaria como el control del paciente en las consultas de medicina y enfermería con visitas programadas en las que debemos:

- Solicitar analítica de sangre cada 6 meses cuando hay buen control metabólico (cifras de hemoglobina glicada <8%) o cada 3 meses cuando no hay buen control (cifras superiores a 8%).

- En las analíticas de sangre solicitadas al paciente se debe además hacer seguimiento de su glucemia basal, perfil lipídico y función renal entre otros.
- Realizar una exploración física completa con valoración de la integridad de la piel, examen de los pies, exploración de la sensibilidad y reflejos osteotendinosos, toma de presión arterial, control de peso e índice de masa corporal y valoración del índice tobillo brazo.
- Vigilar la adherencia terapéutica de estos pacientes y las modificaciones relacionadas en cuanto al tratamiento si las hubiera, así como visitas programadas a la consulta de atención primaria, tanto a su médico como a su enfermera, entre otras muchas variables de medición de la calidad del seguimiento¹²⁸.

9. HIPÓTESIS

Hipótesis nula (Ho): Los pacientes diabéticos, no presentan una incidencia significativamente mayor de complicaciones durante los siguientes 12 meses, tras ser ingresados en un hospital si reciben posteriormente un seguimiento de calidad tras el alta.

Hipótesis alternativa (H1): Tras el ingreso hospitalario urgente de un paciente diabético, un seguimiento de calidad desde Atención Primaria se traduce en una incidencia significativamente inferior de complicaciones durante los siguientes 12 meses.

Por tanto definimos como exposición: Sobre el paciente se realiza una Atención Primaria adecuada, basada en los estándares de la cartera de servicios.

Para el análisis de complicaciones, establecemos dos variables desenlace principales:

1. Variable desenlace compuesta primaria, definida por las visitas a Urgencias y los ingresos hospitalarios urgentes por cualquier causa.
2. Variable desenlace compuesta clave secundaria, definida por los eventos cardiovasculares mayores: muerte cardiovascular, infarto agudo de miocardio no fatal, ictus no fatal o angina inestable.

10. OBJETIVOS

- Objetivo principal:

Recoger los eventos adversos registrados en pacientes diabéticos del área de Perales de Tajuña previamente ingresados durante el año 2014 en el Hospital Universitario Gregorio Marañón y en el Hospital Universitario del Sureste -ambos de la Comunidad de Madrid-, durante el año posterior al ingreso índice de 2014 (como efectos adversos se considera cualquier acontecimiento desfavorable, directa o indirectamente relacionado con su enfermedad diabética) y establecer su relación con la adecuación del seguimiento de los pacientes en Atención Primaria y con el grado de control metabólico y del resto de factores de riesgo cardiovascular.

- Objetivo Secundario:

- Describir las características de los pacientes diabéticos en el equipo de Atención Primaria de Perales de Tajuña, población rural, de la Comunidad de Madrid, tras un alta hospitalaria (año 2014).
- Detallar las características del ingreso índice (2014) de los pacientes diabéticos del equipo de Atención Primaria de Perales de Tajuña.
- Conocer el control metabólico y comorbilidad de la población estudiada así como la calidad de su seguimiento desde el equipo de Atención Primaria

11.MATERIAL Y MÉTODOS

11.1 DISEÑO DEL ESTUDIO:

Se trata de un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo.

11.2 ÁMBITO/POBLACIÓN DIANA:

El **ámbito** de este estudio es Atención Primaria, en concreto la población atendida en el equipo de Perales de Tajuña, que comprende el cupo de pacientes de los pueblos: Morata de Tajuña, Perales de Tajuña, Valdilecha, Tielmes, Carabaña y Orusco de Tajuña. Todos ellos pertenecientes a la Unidad Asistencial Sureste de la Comunidad de Madrid. Este equipo de Atención Primaria tiene como hospital de referencia el Hospital Universitario Sureste (HSE) , en Arganda del Rey, si bien es cierto que por distintas circunstancias muchos de ellos siguen recibiendo asistencia en el Hospital Gregorio Marañón (HGUGM, antiguo hospital de referencia de este área sanitaria).

Según datos obtenidos de la gerencia de Atención Primaria con fecha 31 de julio de 2016, la población mayor de 18 años del equipo de Perales de Tajuña es de un total de 14.988 habitantes.

La **población diana** son aquellos pacientes diabéticos tipo 2 (codificados en el programa AP-Madrid de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid con código CIE- 250 y CIAP T90) del equipo de Perales de Tajuña, y la **población de estudio** está formada por aquellos pacientes diabéticos tipo 2 que hayan sido dados de alta del

Hospital General Universitario Gregorio Marañón o bien del Hospital Universitario del Sureste, tras un ingreso durante el año 2014 (filtrados a través de datos arrojados por la historia clínica y de la aplicación informática Horus que conecta atención primaria y atención especializada). Se tuvieron en cuenta todos los ingresos hospitalarios, tanto programados como urgentes, en caso de haber más de uno se escogió el primero en el tiempo.

A partir de esas codificaciones y utilizando la aplicación informática de consultaweb se cruzaron datos y se obtuvo la población de estudio.

Los datos se obtienen a priori codificados según su código CIPA (código de identificación personal autonómico del paciente) y de forma aleatorizada, sin guardar relación con la fecha de diagnóstico, edad del paciente o del médico asignado en el centro.

Una vez obtenidos los pacientes con estos criterios diagnósticos, se realizó un análisis retrospectivo de sus antecedentes personales y familiares, factores de riesgo personales, comorbilidades etc.

11.3 PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO:

Criterios de inclusión:

1. Pacientes diabéticos tipo 2 ≥ 18 años, con codificación diagnóstica en AP-Madrid como “Diabéticos” (Diabetes Mellitus tipo II ó 2), asignados al cupo del equipo de Perales de Tajuña, el cual incluye los municipios de Perales de Tajuña, Morata de Tajuña, Orusco de Tajuña, Tielmes, Carabaña y Valdilecha, que hayan sido dados de alta del Hospital General Universitario Gregorio Marañón y Hospital Universitario del Sureste entre 1 Enero de 2014 y 31 de Diciembre de 2014, de cualquiera de sus servicios médicos y quirúrgicos (tras al menos 24 horas de hospitalización). Denominaremos a este ingreso como ingreso índice.

Criterios de exclusión:

1. Paciente sin diagnóstico codificado de diabetes en AP-Madrid o con diagnóstico de “intolerancia a la glucosa, no diabetes”, “hiperglucemia sin diabetes “o “miedo de padecer diabetes”.
2. Pacientes diabéticos menores de 18 años.
3. Pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 1 o I
4. Codificación diagnóstica: Diabetes gestacional

5. Pacientes diabéticos ingresados entre enero y diciembre de 2014 en otros hospitales que hubieran sido HGUGM o HSE, o en otras fechas previas o posteriores.

11.4 VARIABLES:

La recogida de variables se realizó a través de los datos del paciente encontrados en AP-Madrid y la aplicación informática Horus.

Datos epidemiológicos

1. Identificación del paciente: Numero CIPA
2. Sexo: Hombre (0) o Mujer (1)
3. Edad: Variable numérica
4. Edad de diagnóstico de enfermedad diabética: Variable numérica

Datos relacionados con la clínica del paciente

5. Peso en Kg: Variable numérica
6. Talla en cm: Variable numérica
7. Índice de masa corporal (IMC; peso en kg/talla en metros al cuadrado): Variable numérica
8. Antecedentes familiares de padres o hermanos diabéticos: Sí o No
9. Antecedentes personales/Comorbilidades: Sí o No
 - HTA: Sí o No
 - Hipercolesterolemia: Sí o No
 - Consumo activo de alcohol: Sí o No

- Consumo activo de tabaco: Sí o No
- Factores de riesgo cardiacos: Nombrar
- Factores de riesgo respiratorios: Nombrar
- Otras complicaciones: Nombrar

10. Antecedentes personales o complicaciones directamente relacionados con enfermedad diabética: Nefropatía, neuropatía, polineuropatía, pie diabético...Nombrar

11. Antecedentes previos al ingreso hospitalario de:

- Ictus
- IAM

Datos relacionados con el ingreso índice:

12. Fecha de ingreso: Variable Mes/Año: 1-12/2014

13. Hospital: HSE o HGUGM

14. Servicio de ingreso: Nombrar

15. Ingreso programado o desde urgencias: Programado (motivo)/ urgencias (motivo de consulta)

16. Estancia ingreso (días): Variable numérica

17. Complicaciones durante el ingreso: Sí o No

- Sí: Cuáles

18. Medicación diabetológica de rescate durante el ingreso: Sí o No

19. Modificaciones de tratamiento en el alta: Sí o No

- Reseña del cambio de medicación oral única a más de un fármaco
- Reseña del paso de medicación oral a insulinización o combinación de ambas si no existía previamente.

20. Informe de alta: Indicaciones por escrito: Sí o No respecto a:

- i.* Determinación de la HbA1c durante el ingreso
- ii.* Inclusión de la función renal al alta (MDRD)
- iii.* Situación clínica del paciente al alta y evolución previsible
- iv.* Fijación de los objetivos de control glucémico (HbA1c y glucemias) y de otros factores de riesgo (lípidos, presión arterial, tabaco y reducción del peso)
- v.* Especificación del nivel de educación diabetológica y las necesidades pendientes de cubrir
- vi.* Inclusión recomendaciones individualizadas sobre la dieta y el ejercicio
- vii.* Indicación de los cambios efectuados en el tratamiento y su justificación
- viii.* Especificación de la indicación y frecuencia de los controles glucémicos
- ix.* Definición de las necesidades de seguimiento: plazo de revisión y nivel asistencial (primaria, especializada)

21. Indicaciones de seguimiento en atención especializada al alta: Sí o No

Seguimiento en Atención Primaria tras el ingreso

22. Desde el alta, tiempo que tarda en ir al MAP- Médico de Atención Primaria (días): Variable numérica.

- Control glucémico desde el alta hospitalaria hasta que llega a la consulta en rango: Sí o No.

- Modificaciones de tratamiento al alta hospitalaria: Sí o No. Si es Sí decir cuáles (cambio de dosis, cambio de fármaco, añadidura de nuevos fármacos, suspensión de algún fármaco: Sólo referido a la diabetes)

23. El año del ingreso HbA1c en rango: Variable numérica

24. El año del ingreso cifras de LDL: Variable numérica

25. Posterior al ingreso hospitalario: Ha sufrido descompensaciones diabéticas: Sí o No

Si es que Sí se desestabiliza, al cabo de cuánto tiempo (días)

Si es que Sí cuáles: (ver siguientes apartados)

26. Hipo o hiperglucemias desde el alta: Sí o No (cuál)

27. Eventos cardiovasculares: Sí o No.

- Ictus
- IAM

28. Patología relacionada con enfermedad diabética:

- Nefropatía
- Neuropatía
- Enfermedad arterial periférica: claudicación, amputaciones
- Retinopatía
- Alteraciones de la piel: Úlceras, cicatrización herida quirúrgica, pie diabético

29. Cifras de Hemoglobina glicada en primer control tras el alta (variable numérica)

- En rango Sí o No

30. Modificaciones del tratamiento diabetológico en el año posterior al ingreso desde atención primaria o especializada (si le siguen allí): Sí o No.

Si es que Sí cuales

Las modificaciones se ajustan a lo que dictan las guías: Sí o No (si es que no decir porqué)

31. Reingreso en Hospital: Sí o No (indicar que hospital y qué servicio/urgencias y si es ingreso programado o no, y cuánto tiempo ha pasado desde el alta-días-)

Calidad del seguimiento en AP: Cumple lo indicado en cartera de servicios estandarizados de atención primaria: Sí o No

- Monitorización del control: Se ha realizado en el año de seguimiento análisis de sangre cada 6 meses si hemoglobina glicada $<8\%$ o cada 3 meses cuando es $> 8\%$?? SI o No
- Seguimiento analítico completo: Además valorar si el estudio analítico incluye: Niveles de glucosa, perfil lipídico (colesterol total, c LDL; c HDL y Triglicéridos), valoración de función renal con cifras de creatinina e índice de albumina/creatinina en orina: Sí o No
- Exploración física completa: En la consulta de enfermería o de medicina se han realizado los siguientes ítems: Anotar Sí o No:

- ✓ Peso-IMC (excepto en pacientes inmovilizados)
- ✓ Medición de la presión arterial
- ✓ Medida del índice tobillo/brazo
- ✓ Exploración física que incluya: Valorar la presencia o ausencia de edemas en miembros inferiores, valoración de reflejos osteotendinosos,

examen de los pies y valoración de sensibilidad.

32. Adherencia al tratamiento tras el ingreso: Sí o No (registrada en los DGPs:

Datos Generales del Paciente de la historia clínica del paciente)

33. Modificaciones en su estilo de vida desde el alta: Dieta/ejercicio/cuidados: Sí o

No (registradas en los DGPs de la historia clínica del paciente).

34. Derivación a consulta de Endocrinología o Medicina Interna durante el año posterior al ingreso desde atención primaria: Sí o No

a. Al cabo de cuánto tiempo

b. Motivo de la derivación

Además se han tomado notas sobre determinadas características del paciente que podían influir en la recogida de datos tales como:

35. Paciente en residencia: Si o No

36. Paciente inmovilizado en domicilio. Si o No

37. Antecedentes personales psiquiátricos: nombrar

38. Otros Antecedentes personales: Nombrar

39. Exitus entre 2014-2016: Año de exitus

11.5 RECOGIDA DE DATOS:

En este estudio las **fuentes de información** utilizadas son fuentes secundarias. A partir de los códigos CIPA facilitados por la dirección del equipo de Perales de Tajuña, se procedió a la búsqueda de la historia clínica de los pacientes a través del programa AP-Madrid. Igualmente se utilizó la aplicación informática Horus, accesible para cada

paciente desde el tapiz de su historia clínica en el AP-Madrid, o con sus datos, CIPA etc. En esta herramienta están volcados los datos de atención primaria y atención especializada de los pacientes.

Instrumentos de medida: Se realizó la recogida de las variables a partir de los datos registrados en la historia clínica de los pacientes en una hoja de Excel.

Calidad de los datos: Se debe recalcar que los datos proceden de historias clínicas, con lo cual hay datos de los que se dispone y otros que no, con los sesgos que ello lleva asociado. Se recogieron las variables, y después hubo que realizar una codificación de las mismas al pasarlas a una hoja de Excel.

En este estudio no se ha realizado una calibración de los instrumentos de medida tales como glucómetro, tensiómetros...puesto que está basado sólo en la recogida de datos de las historias clínicas.

Tanto la recogida de datos como el paso de los mismos a una hoja de Excel se han realizado por el investigador principal del trabajo, sin la intervención de terceras personas en el mismo.

Cuaderno de recogida de datos (CRD): En cuanto a la recogida de datos se realizó en formato papel, y posteriormente se codificó y se transcribió a una hoja de Excel. La recogida y transmisión de datos fue codificada para garantizar la confidencialidad y siguiendo los estándares de seguridad y protección.

Organización del trabajo de campo: El trabajo de campo se inició con la revisión de la bibliografía relacionada con el tema propuesto. Se obtuvo bibliografía de fuentes tales como bibliotecas virtuales tipo PubMed o Cochrane, revisión de guías de práctica clínica en atención primaria, NICE, Uptodate, y otros. Se han revisado los ítems actualizados de cartera de servicios para una correcta práctica clínica en relación con el paciente diabético.

Se realizó un anteproyecto con el fin de ser supervisado y aprobado por el comité de investigación del área sureste. Tras la aprobación del mismo por el Comité de Investigación del área (Enero 2016) se inició el trabajo.

Primeramente se extrajeron los CIPAS de todos los pacientes mayores de 18 años y diagnosticados de DM2 con la aplicación informática Consultaweb, que nos permite cruzar datos para la obtención de información sobre los pacientes de nuestro cupo. Se revisaron las historias una por una para realizar el cuaderno de recogida de datos (CRD). Se obtuvieron 1.404 historias clínicas que fueron revisadas para desechar todas aquellas que no cumplían criterios de inclusión. Se excluyeron los menores de 18 años, mujeres con diagnóstico de diabetes gestacional, otros diagnósticos como glucemia basal alterada o miedo de padecer diabetes, los diabéticos tipo 1 y los pacientes con DM2 que durante el año 2014 no habían tenido ingresos hospitalarios, o bien que habían sido ingresados en otros hospitales que no fueran los de referencia (por la dificultad en la revisión de dichas historias clínicas principalmente). De las 1404 historias revisadas del equipo de Atención Primaria de Perales de Tajuña, han sido útiles para nuestro estudio un total de 286. La recogida de datos fue del 1-enero-2016 a 30-junio-2016.

Se recogieron las variables de las historias clínicas de los pacientes en una hoja de Excel realizando una exhaustiva base de datos de cada uno de los pacientes. Se recogieron todas las variables mencionadas en el apartado correspondiente. Los datos fueron obtenidos por un único investigador, consiguiendo así homogeneidad en la obtención de los mismos, yo misma.

No existen conflictos de interés en la realización de este estudio. No ha existido financiación de ningún tipo.

El trabajo ha sido supervisado en todo momento por los directores de la presentes tesis doctoral.

11.6 DISEÑO DEL SCORE DE CALIDAD DE SEGUIMIENTO TRAS EL ALTA HOSPITALARIA:

En relación con el alta hospitalaria de los enfermos tuvimos que definir qué era un **informe de alta de calidad** ¹³³. Para ello se asignó una puntuación a cada uno de los ítems (en la literatura están descritos los ítems pero no se les atribuye una puntuación a cada uno de ellos). Debían al menos cumplirse 7 de ellos y siempre aparecer una cifra de HbA1c tomada durante el ingreso y en las recomendaciones al alta siempre indicar la necesidad de seguimiento por otro estamento sanitario (primaria o especializada) y cuándo (en 48 horas, 72 horas, en 7 días...) (ver anexo *Score de Calidad de Seguimiento*). Igualmente en el apartado de seguimiento en Atención Primaria tras el ingreso se asignaron hasta un máximo de 5 puntos. Como mínimo, para tener en cuenta un adecuado seguimiento desde Atención Primaria, deberíamos encontrar 3 puntos en este escalón correspondientes a una analítica sanguínea cada 3-6 meses y al menos una

toma PA mensual en enfermería, que se pudo haber realizado bien en consulta, como en el domicilio o en las residencias en el caso de los pacientes inmovilizados y/o institucionalizados (ver anexo *Score de Calidad de Seguimiento*).

Para definir la **calidad del seguimiento de los pacientes** de la serie estudiada se tuvo en cuenta un *Score de Calidad de Seguimiento* diseñado para este mismo estudio. No se han encontrado en anteriores revisiones de la literatura escalas similares de medición de la calidad de seguimiento del paciente diabético tras un alta hospitalaria. Se tuvieron en cuenta tres puntos clave, que fueron: la transición desde el alta hospitalaria, el seguimiento en Atención Primaria una vez dado de alta el paciente y factores asociados al propio paciente durante este tiempo de seguimiento. Dentro de cada uno de estos puntos clave se establecieron apartados desglosados a continuación en los que se atribuyó una puntuación por orden de importancia (puntuación establecida por el investigador del estudio).

SCORE DE CALIDAD DE SEGUIMIENTO (ver Tabla 3)

1. En la transición desde el alta hospitalaria se han asignado al menos 2 puntos al informe de alta hospitalaria, dada la importancia que este documento tiene tanto para el paciente como para el médico receptor del mismo. En él debe estar contenida toda la información sobre lo acaecido con el paciente durante su ingreso. Deben cumplirse una serie de ítems para hablar de calidad del informe, al menos 7 puntos y siempre contener al menos una medida de HbA1c durante el ingreso y especificación de las necesidades de seguimiento. Se muestran a continuación (Tabla 2):

Determinación de la HbA1c durante el ingreso	<i>1 punto</i>
Inclusión de la función renal al alta (MDRD)	<i>1 punto</i>
Situación clínica del paciente al alta y evolución previsible	<i>1 punto</i>
Fijación de los objetivos de control glucémico (HbA1c y glucemias)	<i>1 punto</i>
y de otros factores de riesgo (lípidos, presión arterial, tabaco y reducción del peso)	<i>1 punto</i>
Especificación del nivel de educación diabetológica y las necesidades pendientes de cubrir	<i>1 punto</i>
Inclusión de las recomendaciones individualizadas sobre la dieta y el ejercicio	<i>1 punto</i>
Indicación de los cambios efectuados en el tratamiento y su justificación	<i>1 punto</i>
Especificación de la indicación y frecuencia de los controles glucémicos	<i>1 punto</i>
Definición de las necesidades de seguimiento: plazo de revisión y nivel asistencial (primaria, especializada)	<i>1 punto</i>

Tabla 2: Ítems del Informe de Alta Hospitalaria de calidad

Para definir un informe de alta como informe de calidad se estableció una puntuación a cada uno de los ítems. Debían al menos cumplirse 7 de ellos y siempre aparecer una cifra de HbA1c tomada durante el ingreso y en las recomendaciones al alta siempre indicar la necesidad de seguimiento por otro estamento (Atención Primaria o Especializada) y cuándo (en 48 horas, 72 horas, en 7 días...).

2. Sobre el seguimiento en Atención Primaria se asignaron hasta un máximo de 5 puntos. Como mínimo deberíamos encontrar 3 puntos en este escalón correspondientes a unos análisis sanguíneos cada 3-6 meses y al menos una toma de PA

mensual en enfermería, que se puede realizar tanto en consulta, como en el domicilio o en las residencias en los pacientes inmovilizados y/o institucionalizados.

3. En relación los factores dependientes del propio paciente, como máximo podían obtenerse 3 puntos, y para ser considerado adecuado al menos debería obtener 1 punto si el paciente estuviera introduciendo pequeños cambios en su estilo de vida, cambios dietéticos y/o ejercicio físico.

Resumen de la puntuación de la calidad de seguimiento tras el alta hospitalaria

Transición desde el alta hospitalaria	Informe al alta cumple ítems	2
Seguimiento en Atención Primaria (Médico y Enfermería)	Análisis de sangre cada 3-6 meses	2
	Análisis que incluyan función renal y perfil lipídico	1
	Control PA mensualmente	1
	Control peso y exploración física mensualmente	1
Datos del propio paciente	Adherencia al tratamiento	1
	Modificación de estilo de vida	1
	Control de glucemias tras ingreso	1

Tabla 3: Score de Calidad de Seguimiento

(PA: Presión Arterial)

Definimos las siguientes categorías según el resultado del Score de Calidad de Seguimiento:

0-4 Calidad de seguimiento mala

4-6 Calidad de seguimiento aceptable

6-8 Calidad de seguimiento buena

9-10 Calidad de seguimiento excelente

11.6 METODOLOGÍA:

El análisis estadístico se realizó en ambos estudios con el paquete estadístico SPSS para Windows, versión 21 (Chicago, Illinois, USA). Se consideró estadísticamente significativo el hallazgo de un valor de $p < 0,05$.

Las variables continuas con distribución normal fueron expresadas como media y desviación típica, mientras que las variables con distribución no normal fueron expresadas con mediana y rango intercuartílico.

Las diferencias en las variables cualitativas fueron examinadas usando el test de chi-cuadrado. En el caso de que no cumplieran la normalidad se usaron las pruebas no paramétricas correspondientes (Test de Kruskal-Wallis y U de Mann Whitney) según el tipo de variables a cruzar.

Se construyó un análisis de regresión lineal multivariante para identificar las asociaciones las hipótesis planteadas al inicio del estudio. En el análisis multivariante, se escogió por un lado como **variable dependiente**: reingreso urgente 2015 (todos los ingresos excluyendo las cirugías electivas) y como **variables independientes**: edad (estratificando en grupos de edad <65, 66-75, 76-85 y >85 años) y sexo, índice de Charlson, haber presentado un evento cardiovascular previo, estar institucionalizado, motivo del primer ingreso médico o quirúrgico y por último la calidad de seguimiento según el score diseñado en este proyecto (muy baja-media-aceptable-alta). Se revisaron todas ellas conjuntamente en un análisis multivariable a fin de establecer si existían o no

diferencias estadísticamente significativas que condicionaran mayor tasas de reingreso en el tiempo de seguimiento del estudio.

Por otro lado se realizó el mismo tipo de análisis multivariable, manteniendo las mismas variables dependientes y modificando la variable independiente: aparición de exitus o evento adverso.

12. RESULTADOS

12.1 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN:

12.1.1 Descripción de la población al inicio del estudio:

Se obtuvo una *población diana de 1.404 pacientes* diabéticos , que tras pasar el criterio de inclusión, condición de haber sido ingresados en 2014 en sus hospitales de referencia, se contó con una *población de estudio total de 286 pacientes* (Consultaweb es una aplicación informática de Atención Primaria, a la que accedemos desde la intranet de salud Madrid, desde la cual podemos obtener datos relacionados con nuestro CIAS tales como número de pacientes diabéticos filtrándolos por ejemplo por edad, como fue el caso, escogiendo los mayores de 18 años).

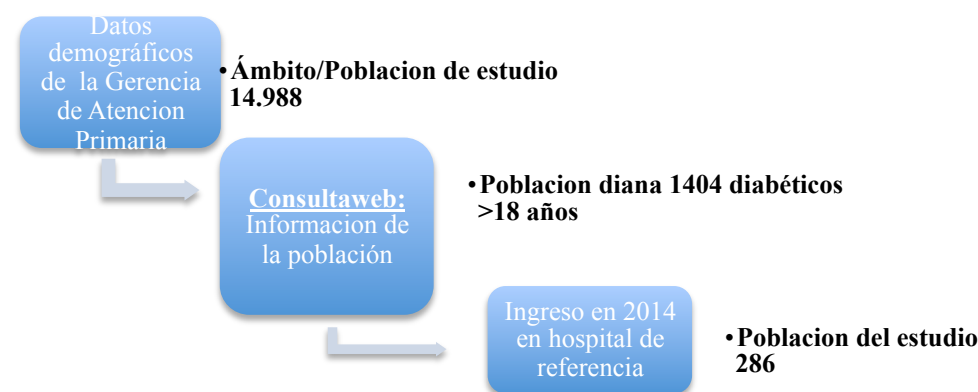


Figura 3: Selección de la población a estudio en la cohorte

Se incluyeron 286 pacientes diagnosticados de DM2 que habían sido ingresados durante el año 2014 por cualquier motivo, según la codificación correspondiente del programa AP-Madrid. El 49,7 % eran varones con una edad media de $73,17 \pm 13,08$

años. Cuando estudiamos la población según franjas de edad, observamos un predominio femenino en las etapas finales de la vida (Figura 4).

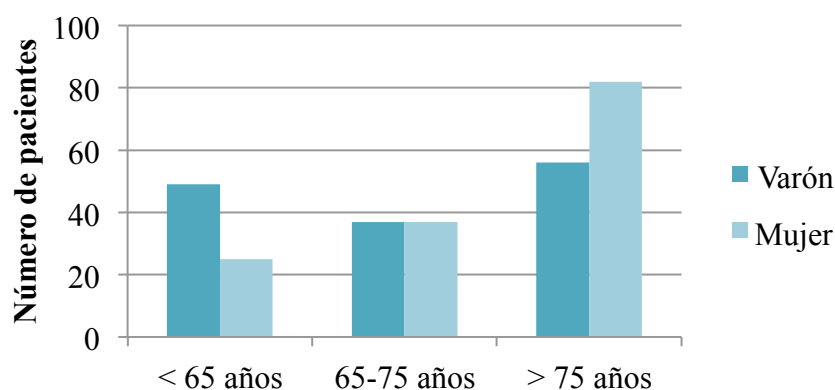


Figura 4: Distribución por sexo y franja de edad de la muestra del estudio

La edad media al diagnóstico de DM2 fue de $63,8 \pm 12,48$ años, con un tiempo medio desde el diagnóstico de DM2 hasta la realización del presente trabajo de $9,29 \pm 3,92$ años (Tabla 4). El control de los factores de riesgo cardiovascular mostraba una amplia mayoría de obesos (IMC $31 \pm 5,42$ kg/m²), con HbA1c basal $7,23 \pm 1,54$ % y LDL basal $98,3 \pm 29,92$ mg/dl (Tabla 4).

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Edad (años)	286	39	97	73,17	13,08
Edad al diagnóstico (años)	286	34	87	63,8	12,48
Tiempo evolución (años)	286	1	26	9,29	3,92
Peso (kg)	232	45,7	140	79,54	15,7
Talla (cm)	223	100	210	159,6	11,01
IMC (kg/m ²)	223	14,9	47,98	31	5,42
HbA1c basal (%)	165	4,9	13,5	7,23	1,54
LDL basal (mg/dl)	175	42	184	98,3	29,92

Tabla 4: Datos descriptivos de la población a estudio

Sólo un 4% presenta normopeso frente a casi un 60% de pacientes con sobrepeso y obesidad. Sin embargo, sólo el 4,5% de los pacientes presentaban obesidad registrada dentro de sus antecedentes personales (Figura 5).

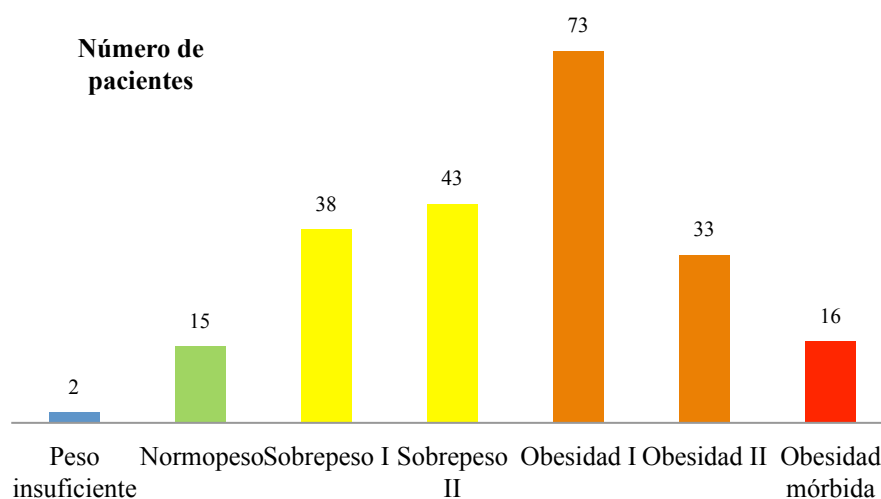


Figura 5: Distribución de los pacientes según IMC

El 57,3% de los pacientes estudiados tenían antecedentes familiares de primer grado de DM2 registrados en su historia clínica. El 90% de la población presentaba hipertensión, mientras que el 85,3% presentaba dislipemia con un índice de tabaquismo de 9% y del 7% de consumo habitual de alcohol (Tabla 5). Encontramos un 4,5% de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y un 3% de pacientes asmáticos.

	N	(%)
Mujeres	144	(50,3%)
AF DM2	164	(57,3%)
HTA	257	(89,9%)
Dislipemia	244	(85,3%)
Consumo alcohol	20	(7%)
Tabaquismo	26	(9,1 %)
Obesidad*	11	(3,8 %)
Obesidad mórbida*	16	(4,4%)
Síndrome metabólico	98	(45,2%)
EPOC	13	(4,5%)
Asma	9	(3,1%)
SAHS	9	(3,1%)
Insuficiencia cardiaca	18	(4,9%)
Patología reumatológica	5	(1,7%)
Patología articular	3	(1%)

Tabla 5 :
Patología de base de la población de estudio.
***Obesidad y Obesid**

ad Mórbida según datos de Historia Clínica, no por IMC. (AF Antecedentes Familiares; EPOC Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; SAHS Síndrome Apnea Hipopnea del sueño)

Las complicaciones secundarias de la DM2 están detalladas en la figura 6, siendo la nefropatía diabética la más frecuentemente encontrada (n= 33).

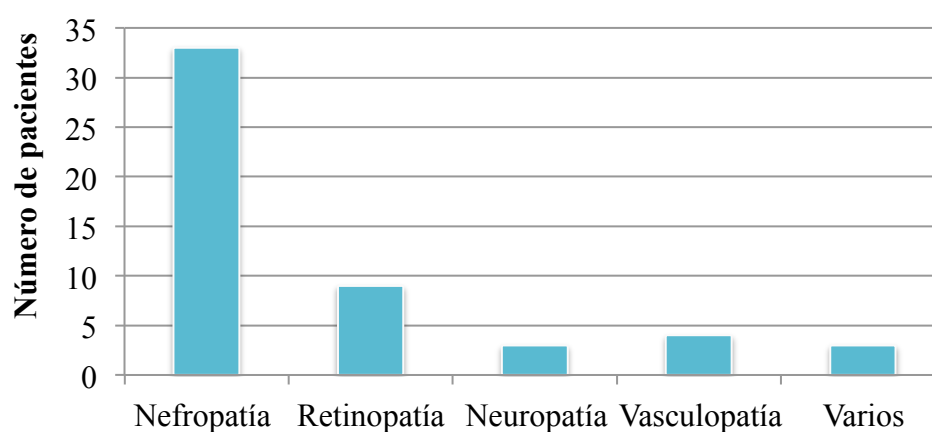


Figura 6: Distribución de las complicaciones relacionadas con la DM2 por número de pacientes

Si analizamos los antecedentes cardiovasculares que han presentado con anterioridad los pacientes de estudio, el más frecuente es el IAM en 28 pacientes (9,7%) seguido de los episodios de ACV (Figura 7).

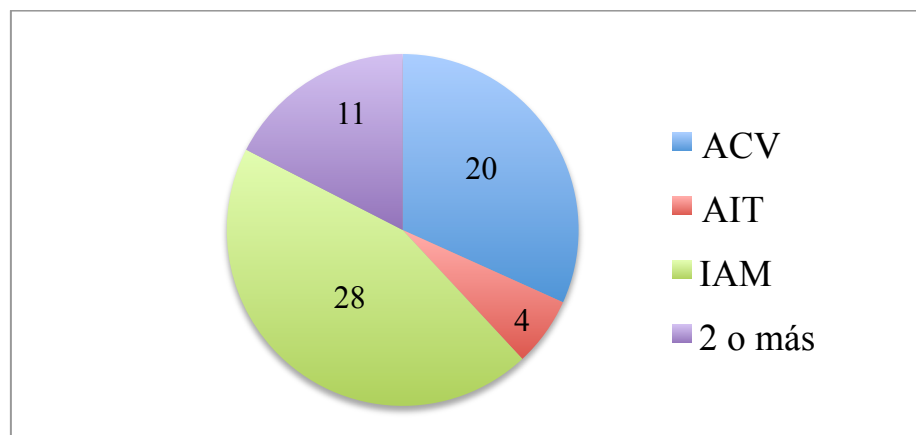


Figura 7: Distribución de los antecedentes personales de eventos cardiovasculares por número de pacientes. ACV: antecedente cardiovascular, AIT: accidente isquémico transitorio, IAM: infarto agudo de miocardio).

En el estudio se tuvieron en cuenta antecedentes de la esfera psiquiátrica, si bien son escasos en la población de estudio (n= 10) la más prevalente es la depresión (n=4), con una mayor prevalencia en las mujeres.

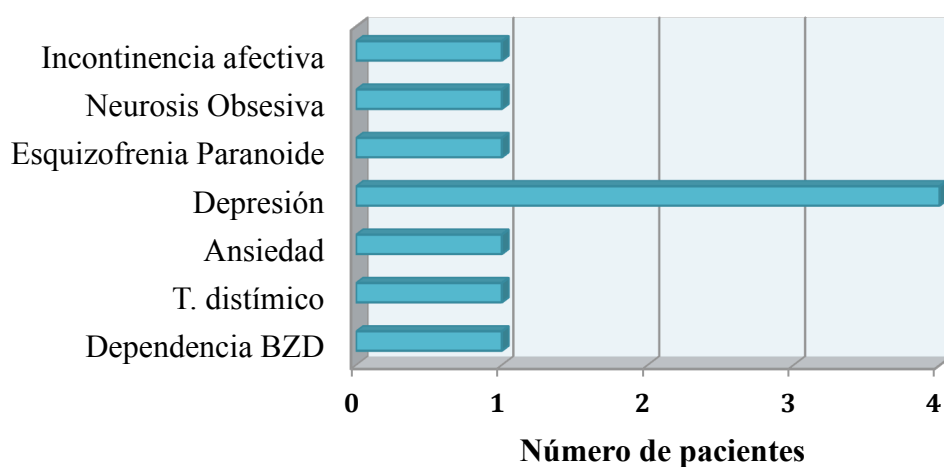


Figura 8: Distribución de las patologías psiquiátricas por número de pacientes.

También se recogieron datos sobre patologías neurológicas, por su relación con la mala adherencia terapéutica cuando no están supervisados por otro individuo (tutor, cuidador...), siendo la demencia senil la más prevalente ($n=9$), seguida de la enfermedad de Parkinson ($n=7$).

Estaban institucionalizados 42 pacientes, otros estaban inmovilizados por dificultades motoras, mientras que 30 pacientes presentaban dificultades de desplazamiento hasta el centro de salud, y 40 pacientes se clasificaban dentro de los paliativos-terminales, por lo que más de un tercio de la serie estudiada llevaba una vida sedentaria.

El control terapéutico de la DM2 se hacía en la mayoría de los pacientes con ADO (54%). Encontramos un 11% que estaba sólo en tratamiento dietético (Figura 9).

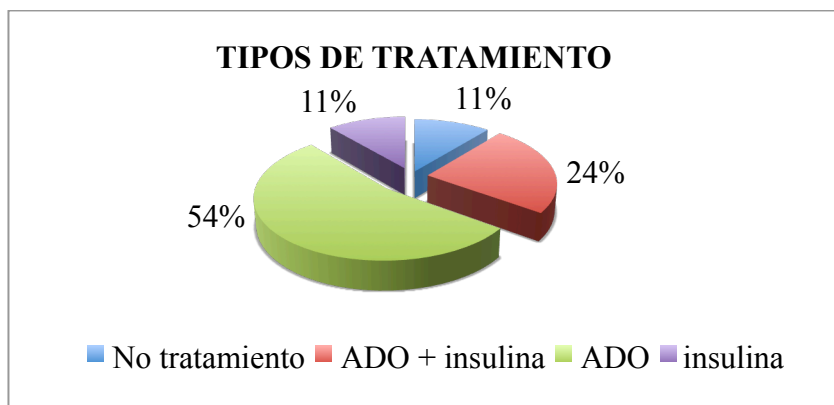


Figura 9: Distribución de los distintos tratamientos por porcentaje de pacientes. ADO: Antidiabético oral.

La metformina es el ADO indicado de forma predominante ($n=173$, 60,9%) , seguido por los IDPP4 ($n=54$, 18,9%) (Figura 10).

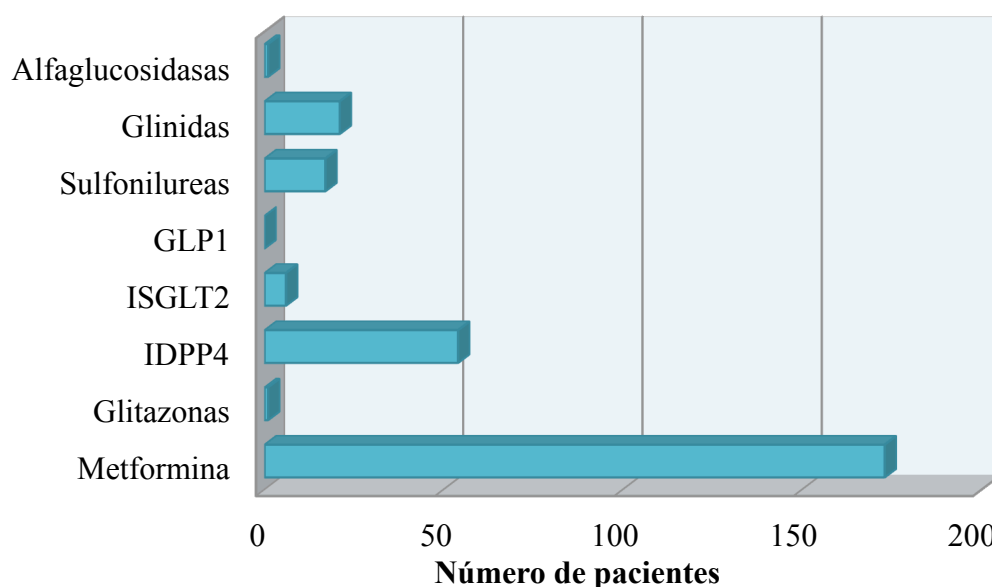


Figura 10: Distribución de los ADO por grupos en la serie estudiada

La mayoría de los pacientes en tratamiento con insulina (n=101) recibían pauta de insulina basal (n= 81, 28,3%) aunque 26 de ellos precisaban bolos de insulina rápida sobre la pauta de insulina basal (Figura 11).

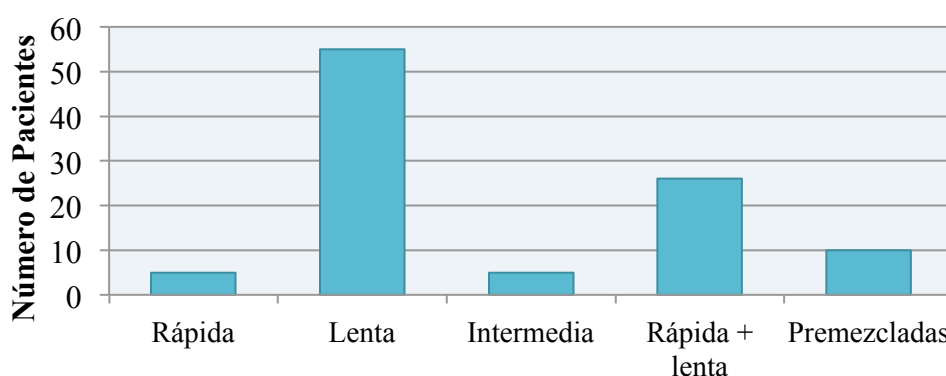


Figura 11 : Distribución de los tipos de insulina en la población estudiada.

En cuanto a la indicación de insulino terapia, existe clara supremacía de la insulina glargina, indicada en 59 pacientes (16% de la muestra del estudio), seguida de la insulina detemir, también de acción lenta. La menos frecuente era la insulina premezclada, pautada sólo en un paciente.

12.1.2 Características del ingreso índice -2014-:

La mayoría de los pacientes ingresaron en el Hospital del Sureste (HSE) (n= 255). (Figura 12).

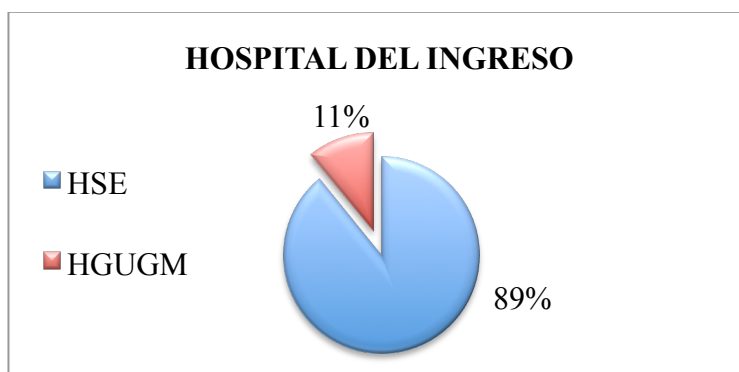


Figura 12: Distribución de los pacientes por hospital del ingreso . HSE, Hospital del Sureste; HGUGM, Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

El principal motivo de consulta era de origen traumatológico o bien dolores osteomusculares (n= 61, 21%), seguido de clínica respiratoria (n= 45, 15,7%) (Figura 13).

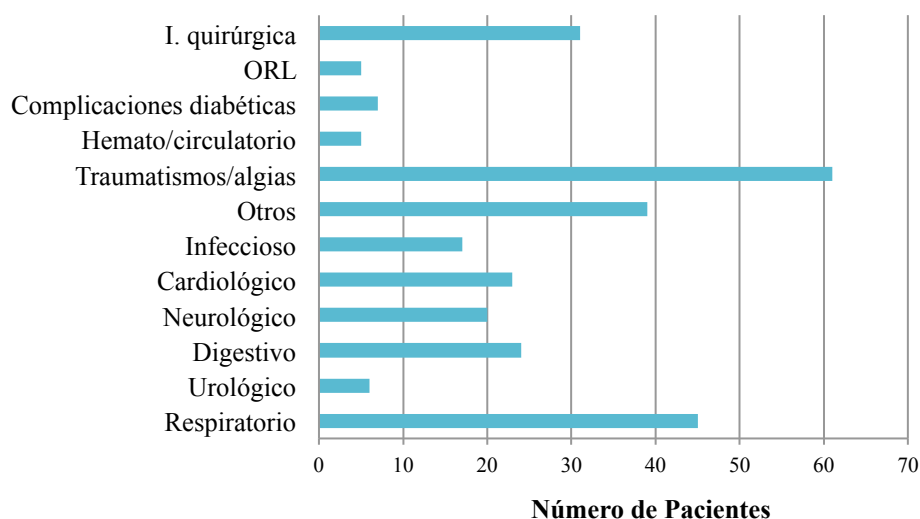


Figura 13: Número de pacientes distribuidos según el tipo de motivo de consulta

Analizando el servicio hospitalario de ingreso, como se puede observar en la figura 14, la mayoría correspondieron a estancias en urgencias-medicina, ingreso breves (<48 horas). En segundo lugar, dentro de hospitalización se encuentra el servicio de Medicina Interna, con n=50 pacientes.

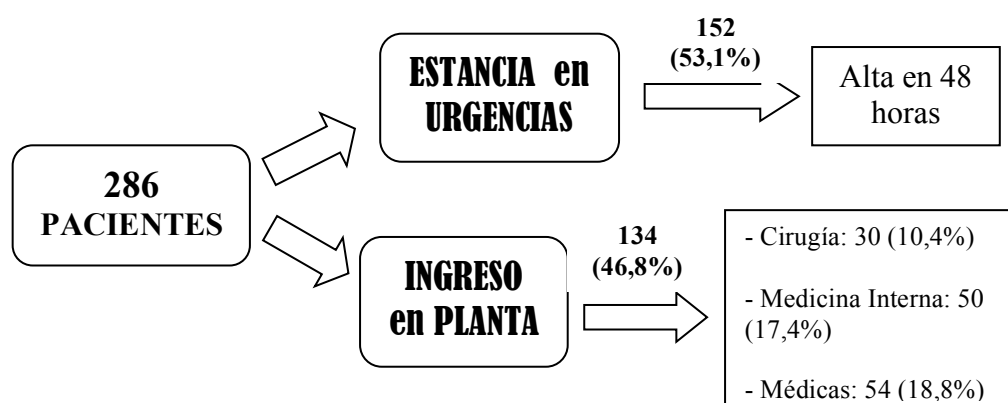


Figura 14: Tipos de ingresos según estancia media hospitalaria.

La estancia media del ingreso índice fue de $3,7 \pm 4,7$ días. La mayoría de pacientes estuvieron ingresados menos de una semana, y el grueso de los mismos -192 pacientes (67%) - de 1 a 3 días (Figura 15).

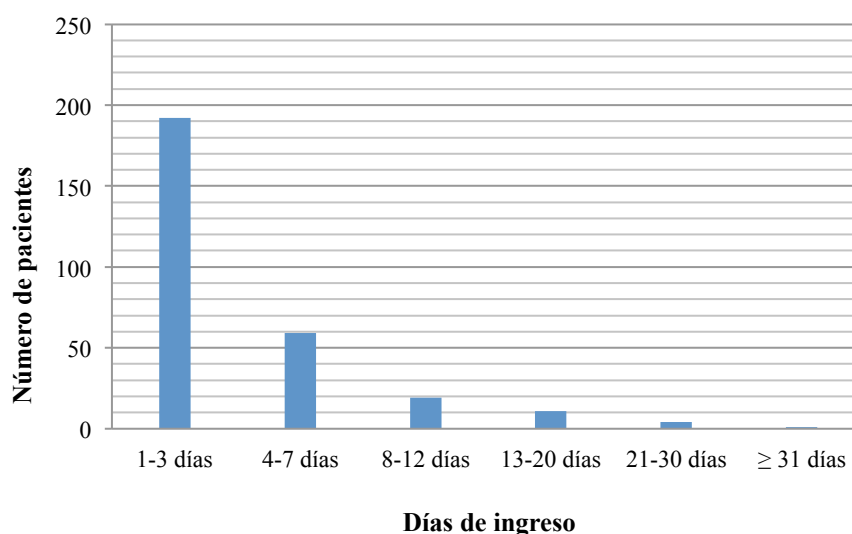


Figura 15: Distribución de pacientes por días de ingreso en intervalos.

La mayoría de las complicaciones durante el ingreso recogidas en el informe de alta estuvieron relacionadas con la glucemia (13,3% hiperglucemias frente a 1,7% hipoglucemias), por lo que el 10,1% precisó medicación de rescate y en el 6,3% de los pacientes se modificó el tratamiento de la diabetes mellitus al alta. Sólo un 3,1% de los pacientes se derivó para seguimiento al alta a los servicios de Endocrinología o Medicina Interna (Tabla 6).

	N	(%)
Complicaciones		
*Hiperglucemia	38	(13,3%)
*Hipoglucemia	5	(1,7%)
*Otras	2	(0,7%)
Rescate	29	(10,1%)
Modificación tratamiento	18	(6,3%)
Derivación a especializada	9	(3,1%)

Tabla 6: Datos en relación con control y tratamiento de la DM2 de los pacientes durante el ingreso.

Encontramos ciento veintisiete pacientes que presentaban al alta informes debidamente cumplimentados (44,4%) según los ítems predefinidos, previamente explicados en el apartado de metodología.

12.1.3 Seguimiento en Atención Primaria tras el ingreso hospitalario -2014-:

La mayoría de pacientes (n=219) acudió a la consulta de atención primaria en los 10 días siguientes al alta hospitalaria (Figura 16).

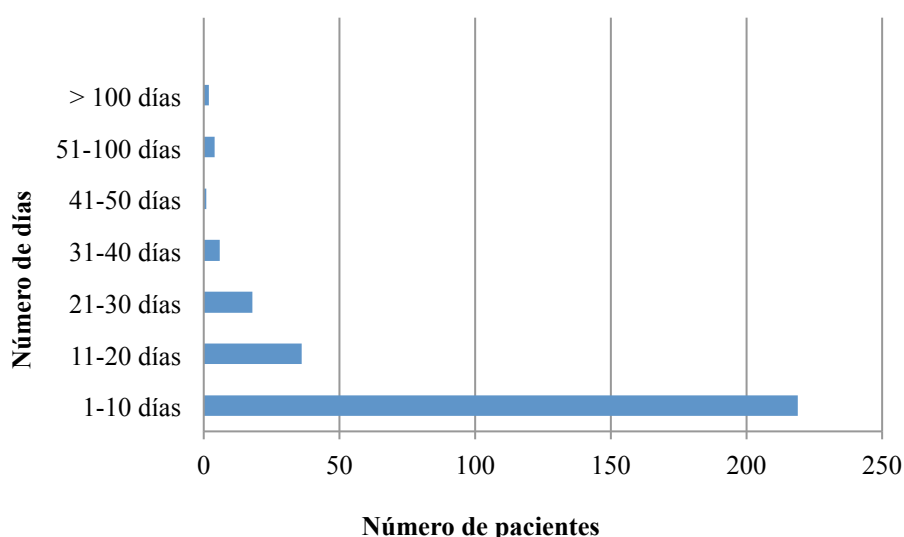


Figura 16: Distribución de los pacientes según los días que tardan en acudir a Atención Primaria.

Sólo 17 pacientes tras el ingreso presentaron complicaciones registradas en el seguimiento en atención primaria, siendo las hiperglucemias las más frecuentes (n= 9), seguidas de las hipoglucemias (n= 5 pacientes) (Figura 17).

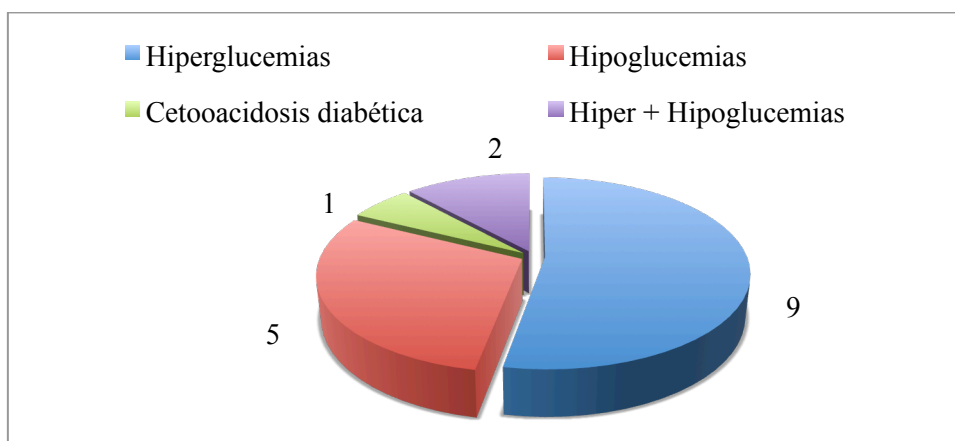


Figura 17: Diferentes complicaciones relacionadas con la DM2 acontecidas tras el alta expresada en número absoluto

Veintidós pacientes precisaron ajuste de la medicación antidiabética durante el seguimiento en atención primaria (Tabla 7), precisando en la mayoría de los casos un incremento de la dosis de metformina.

En relación con el seguimiento de los controles recomendados según la cartera de servicios de Atención Primaria es de resaltar que a ningún paciente se le realizó una medición del índice tobillo-brazo (ITB) durante el tiempo de seguimiento. No obstante, la mayoría acudió a consulta de enfermería, con control de peso y PA en un 78% y 82,5% respectivamente de los pacientes de la serie. (Tabla 7)

	N	(%)
Cambios tratamiento:	22	(8,7%)
*Aumentan metformina	9	(3,1%)
*Aumentan insulina	4	(1,4%)
*Suspenden metformina	4	(1,4%)
*Disminuyen insulina	1	(0,3%)
*Añaden nuevo ADO	3	(1%)
*Inician insulina	1	(0,3%)
Control glucémico domicilio	210	(75,5%)
Descompensaciones:	17	(5,9%)
*Hiperglucemias	9	(3,1%)
*Hipoglucemias	5	(1,7%)
*Hiperglucemia e hipoglucemia	2	(0,7%)
*Cetoacidosis diabética	1	(0,3%)
Análisis de sangre 3-6meses	218	(76,2%)
Exploración física completa	234	(81,8%)
Adherencia terapéutica	263	(92%)
Modificación estilo de vida	194	(67,8%)
Derivación a endocrino	7	(2,4%)
Control enfermería:		
*Control peso	223	(78%)
*Control PA	236	(82,5%)
*ITB	0	(0%)

Tabla 7: Seguimiento en Atención Primaria tras el ingreso. ITB: Índice Tobillo Brazo.

Por otra parte, se remitió a atención especializada sólo a 7 pacientes de la serie. En más del 90% se confirmó adherencia al tratamiento indicado en las sucesivas entrevistas clínicas, y en relación con los hábitos de vida recomendados, estos eran adecuados en un 67,8% de los pacientes incluidos en el presente estudio.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en HbA1c basales ($n=165$) y al año de seguimiento ($n=196$) ($7,2 \pm 1,54\%$ vs. $7,2 \pm 1,25\%$ mg/dl, $p > 0,05$, respectivamente). Sólo el 34,2 % de los pacientes presentaban un control óptimo basal de la DM2 (considerado como $HbA1c < 6,5\%$), comparado con un 39,4 % al año de seguimiento. La figura 18 muestra la distribución de los pacientes según los niveles de HbA1c por periodos, en la que se observa que el 53,9% de los pacientes presentaban un control aceptable basal de la DM2 (considerado como $HbA1c < 7\%$), comparado con un 52% al año de seguimiento.

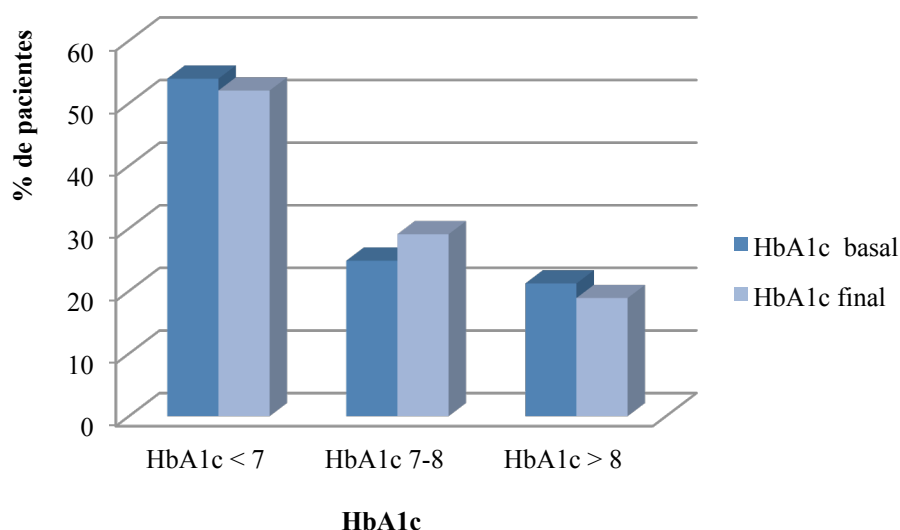


Figura 18: Distribución por intervalos según valores de HbA1c y en porcentaje de pacientes

Tras dividir a los pacientes en 3 grupos de edad (Figura 19), observamos como existe un predominio de pacientes con $HbA1c < 7\%$ en todos los grupos, siendo de 13,8% (27 pacientes) en el caso del grupo de pacientes < 65 años, de 15,3% (30 pacientes) en el grupo de 65-75 años y de 23% (45 pacientes) en el grupo de > 75 años.

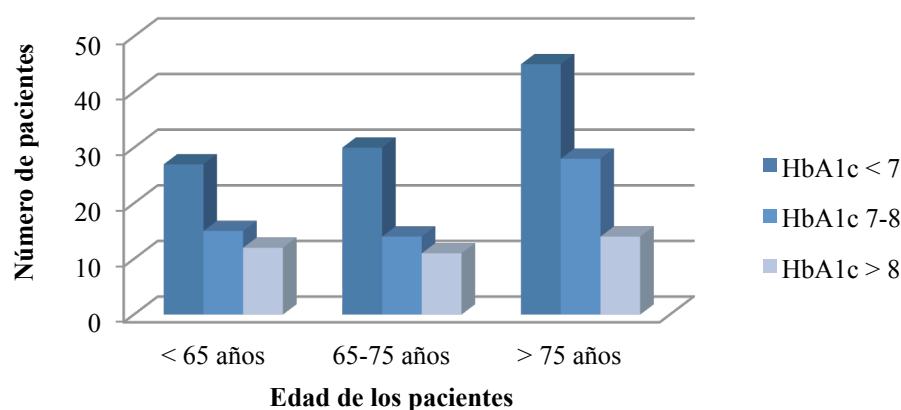


Figura 19: Distribución de porcentajes de edad por intervalos de HbA1c

Se establecieron dos grupos de pacientes en función del nivel de HbA1c a lo largo del seguimiento, aquellos con $HbA1c \geq 7$ y $< 7\%$. No se encontraron diferencias en edad, género, IMC o LDL. Los pacientes con peor control glucémico ($HbA1c \geq 7$) presentaban una mayor comorbilidad cardiovascular previa (registrado como ECV previo) comparado los paciente con mejor control (Tabla 8).

	Pacientes con HbA1c < 7% N=102	Pacientes con HbA1c ≥7% N=94
Edad (años)	72,04 ± 11,88	72,35 ± 11,76
Sexo (varones)	49 (17,13%)	47 (16,4%)
HTA	89 (31,11%)	86 (30,06%)
Dislipemia	87 (30,41%)	83 (29,02%)
Fumadores	12 (4,19%)	11 (3,84%)
ECV previo	12 (4,19%)	25 (8,74%)
IMC (kg/m ²)	31,86 ± 5,41	30,3 ± 5,69
LDL (mg/dl)	101,13 ± 30,3	94,87 ± 30,01
Residencia	6 (2,09%)	6 (2,09%)
Tiempo desde diagnostico DM2 (días)	8,33 ± 3,97	9,84 ± 3,98

Tabla 8: Características de la población según la cifra de HbA1c ≥7 ó <7. HTA: Hipertensión Arterial, ECV: Evento cardiovascular

12.1.4 Características de los pacientes que presentan reingreso -2015- durante su seguimiento.

Durante el seguimiento (12 meses, año 2015) hubo 92 reingresos (32%), siendo la mayoría en el Hospital Sureste (n= 74) (Figura 20).

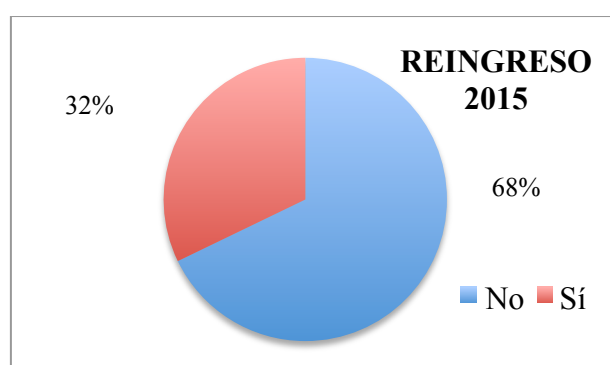


Figura 20: Distribución de la serie por reingreso

El 21,6% de los reingresos (19 pacientes) fueron por causa infecciosa (Figura 21). La mayoría de los pacientes reingresaron en el Servicio de Medicina Interna (n=38), seguidos del Servicio de Cardiología (n=10).

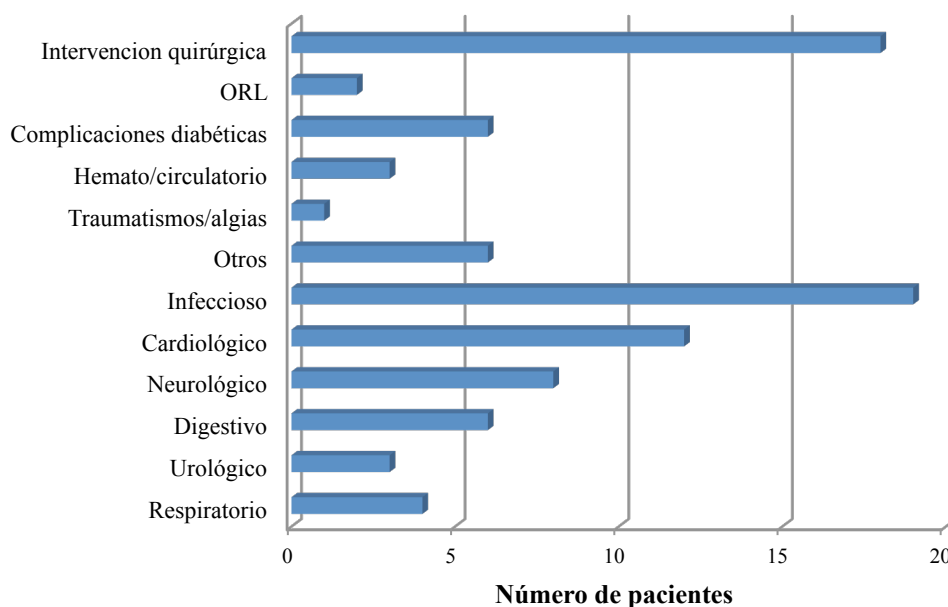


Figura 21: Distribución de los reingresos según su causa.

La mediana del tiempo hasta reingreso fue de 273,5 días (el tiempo medio hasta el reingreso fue de $253,4 \pm 123,7$ días ($8,5 \pm 4$ meses)) . Como se observa en la figura 22, la tasa de reingreso precoz (<50 días) fue muy baja, sólo 9 pacientes.

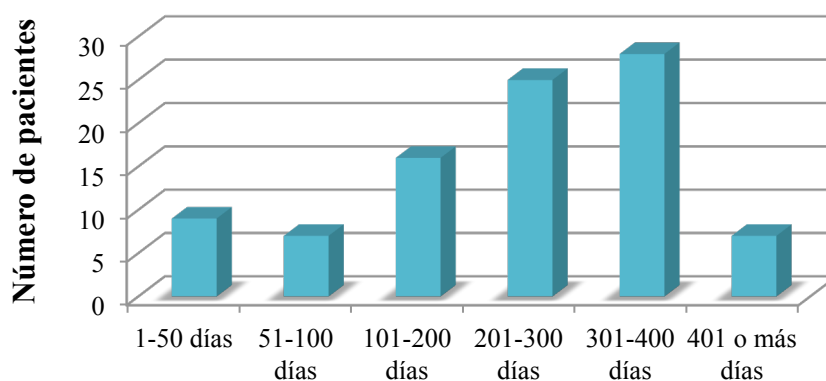


Figura 22 : Tiempo hasta reingreso en intervalos de días y número de pacientes.

12.1.5 Eventos cardiovasculares y fallecimientos a lo largo del seguimiento.

Durante el seguimiento en Atención Primaria 11 pacientes (3,84%) presentaron eventos cardiovasculares durante el estudio. Como se observa en la figura 23, el principal evento son los ACV/AIT (n= 7).

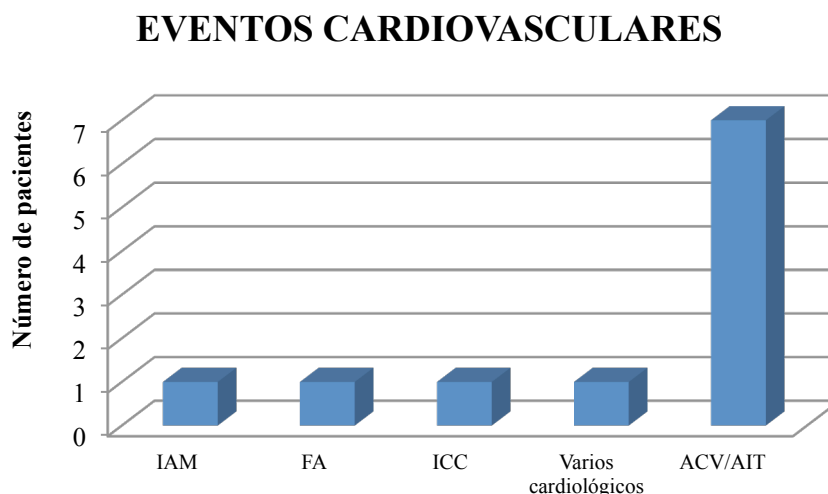


Figura 23: Distribución por número de pacientes de los distintos eventos cardiovasculares

En relación con los fallecimientos durante el seguimiento de la serie de estudio, ocurrieron 17 éxitus, de los cuales 5 acontecieron en 2015 y 12 en 2016. La distribución por sexos es similar, 8 mujeres frente a 7 varones. Lo vemos con más detalle en la figura 24, donde vemos además la distribución por franjas de edad.

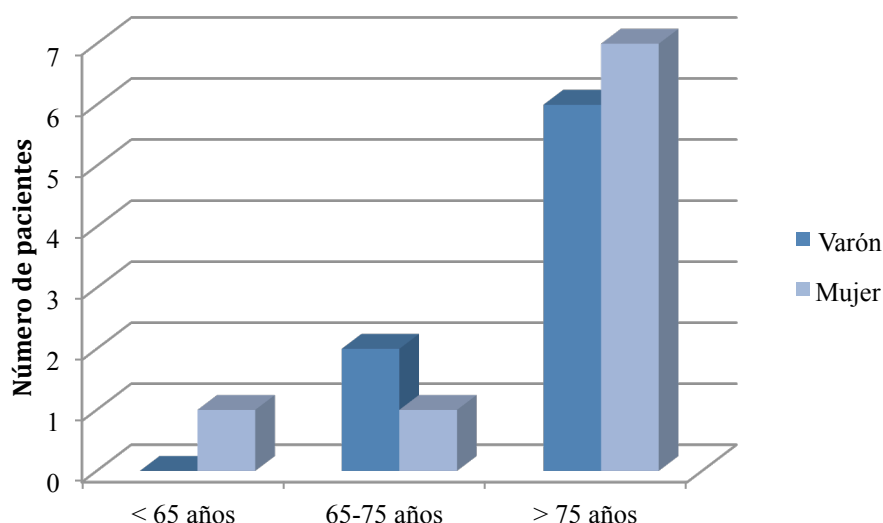


Figura 24: Distribución de los fallecimientos por sexo y franja de edad

En relación con la distribución de la causa de los fallecimientos en función del sexo, lo podemos verlas con más detalle en la figura 25. Llama la atención el mayor número de fallecimientos por ACV en mujeres frente a varones, así como el mayor número de exitus de origen infeccioso en los varones.

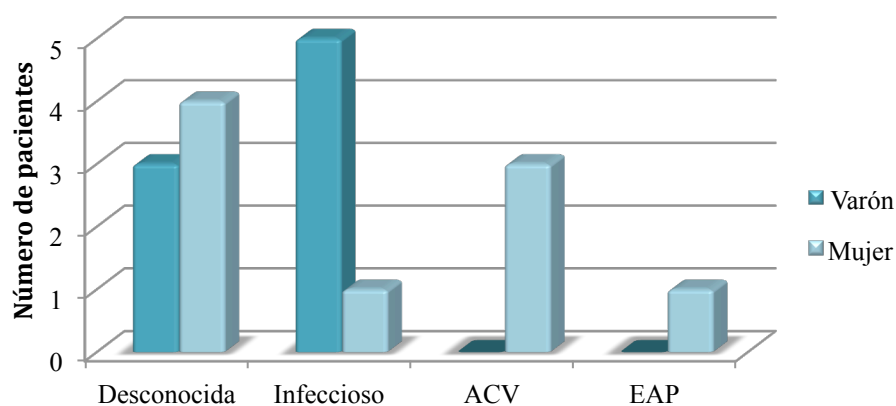


Figura 25: Distribución por número de pacientes de eventos

12.2 CALIDAD DEL INFORME AL ALTA Y DURANTE EL SEGUIMIENTO

Para poder decir si el paciente presentaba un adecuado seguimiento, se creó un score de seguimiento, como ya se ha descrito en la sección de métodos.

En la siguiente tabla (Tabla 9) vemos los ítems que componen el score y su distribución en la serie del estudio. Como podemos observar, casi todas las variables que componen el score exceden el 50% en su grado de cumplimiento, con la excepción de la adecuada elaboración del informe al alta. La variable más frecuentemente registrada es la adherencia terapéutica, que es positiva en un 92% de los pacientes de la serie de estudio.

Puntos	Características Score de Seguimiento	N (%)
2	Informe adecuado al alta	127 (44,4%)
1	Modificación estilo de vida	194 (67,8%)
1	Analítica completa	195 (68,2%)
2	Analítica cada 3-6 meses	218 (76,2%)
1	Adherencia terapéutica	263 (92%)
1	Control glucémico en domicilio	210 (75,5%)
1	Control peso/exploración física con enfermería	236 (82,5%)
1	Control PA con enfermería	236 (82,5%)

Tabla 9 :Distribución de los ítems del score de calidad de seguimiento por número de pacientes.

Si analizamos todos los pacientes de la serie en relación con la calidad de seguimiento que han presentado tenemos la distribución representada en la figura 26. El grupo predominante es el de seguimiento bueno, donde encontramos 116 pacientes, un

40% de la serie. Los pacientes con un grado de calidad baja, son un 11,2% y es el grupo menos frecuente. En cuanto a calidad excelente son 77 pacientes (27%).

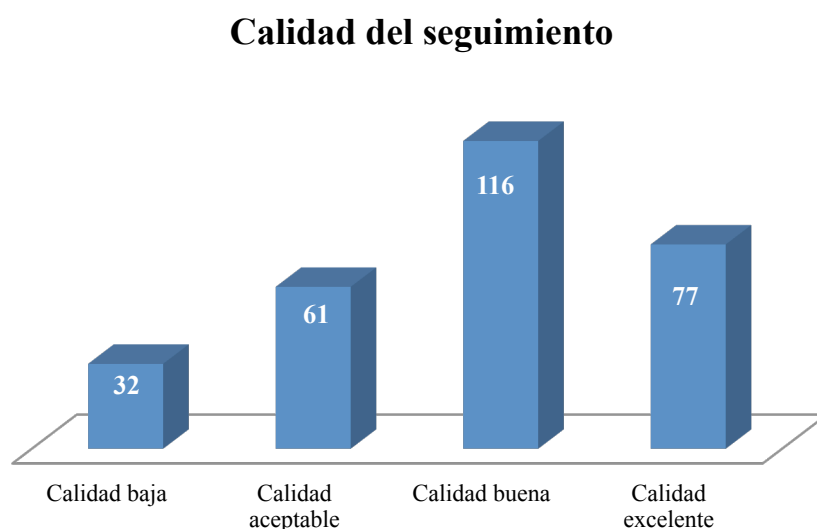


Figura 26: Distribución por grupos de calidad de seguimiento de los pacientes del estudio

En cuanto a la cifra de HbA1c al inicio es similar en todas las categorías de seguimiento, siendo discretamente más elevada en el grupo de calidad de seguimiento excelente. Hay una mayor discrepancia entre la HbA1c basal y final en el grupo de calidad baja, donde mejora la cifra final respecto a la de inicio. El grupo de calidad excelente tiene una de las medias de HbA1c más elevadas, si bien es cierto, en este subgrupo predomina un perfil de paciente con una elevada carga de comorbilidad (complicaciones macro y microvasculares) que conlleva un ajuste de HbA1c menos exigente. Se puede ver con más detalle en la tabla 10.

	Calidad Mala	Calidad aceptable	Calidad buena	Calidad excelente
Edad (años)	79,68 ± 12,38	70,65 ± 14,43	71,15 ± 11,92	75,66 ± 12,65
Sexo (varón)	21 (7,3%)	27 (9,4%)	58 (20,3%)	36 (12,6%)
HbA1c basal (%)	7,93 ± 2,44	7,53 ± 1,84	7,06 ± 1,3	7,22 ± 1,54
HbA1c final (%)	6,63 ± 0,23	7,24 ± 1,25	7,19 ± 1,23	7,22 ± 1,32
LDL (mg/dl)	96 ± 24,92	104,42 ± 33,73	100,45 ± 29,38	92,78 ± 29
*Complicaciones macrovasculares	10 (3,5%)	14 (5%)	22 (7,7%)	17 (5,94%)
* Complicaciones microvasculares	7 (2,44%)	9 (3,14%)	13 (4,54%)	17 (5,94%)
Índice Charlson	4,81 ± 1,4	3,91 ± 1,55	3,94 ± 1,29	4,42 ± 4,47
Primer ingreso causa médica	18 (6,2%)	37 (12,9%)	60 (21 %)	71 (24,8%)
Informe al alta completo	8 (2,7%)	18 (6,29%)	26 (9,09%)	75 (26,2%)
Mediana hasta reingreso (días)	281	255	226	278

Tabla 10: Datos en relación con control y tratamiento de la DM2 de los pacientes durante el ingreso

En cuanto al tiempo medio de reingreso es bastante similar en todas las categorías de seguimiento del score. Las complicaciones macro y microvasculares siguen un patrón de distribución similar siendo mayores las macrovasculares en el grupo de calidad buena y las microvasculares en el de seguimiento excelente.

12.3 ASOCIACIÓN DE LOS RESULTADOS CON LA HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

12.3.1. Análisis multivariante de la asociación entre la variable dependiente reingreso urgente-2015 y las variables independientes:

Inicialmente se evaluó la asociación de reingreso con la calidad de seguimiento que habían presentado los pacientes de la serie de estudio según el Score de Calidad. Las diferentes categorías del score se evaluaron como variables cualitativas y se analizó la relación con el test de la Chi cuadrado. En las categorías de mejor calidad de seguimiento se observa asociación con los pacientes que no reingresan de forma urgente. El valor global del score con el test de la U de Mann-Whitney es de 0,135. Los resultados se presentan detallados en la siguiente tabla (Tabla 11):

Variables Independientes	Variable dependiente: REINGRESO URGENTE	
	Test utilizado	Valor estadístico
Score de calidad de seguimiento	U de Mann Whitney	0,135
*Calidad de seguimiento baja	Test de la Chi cuadrado	p 0,83
*Calidad de seguimiento aceptable	Test de la Chi cuadrado	p 0,89
*Calidad de seguimiento buena	Test de la Chi cuadrado	p 0,012
*Calidad de seguimiento excelente	Test de la Chi cuadrado	p 0,005

Tabla 11 Resultados de los diferentes test estadísticos empleados

En la figura 27 vemos la distribución de ambos tipos de reingresos: urgentes (excluyen cirugías electivas) y totales (incluyen cirugías electivas) en función de la categoría obtenida en el score de seguimiento. El perfil es similar, siendo para ambos tipos de reingreso el porcentaje mayor en el grupo de calidad alta de seguimiento.

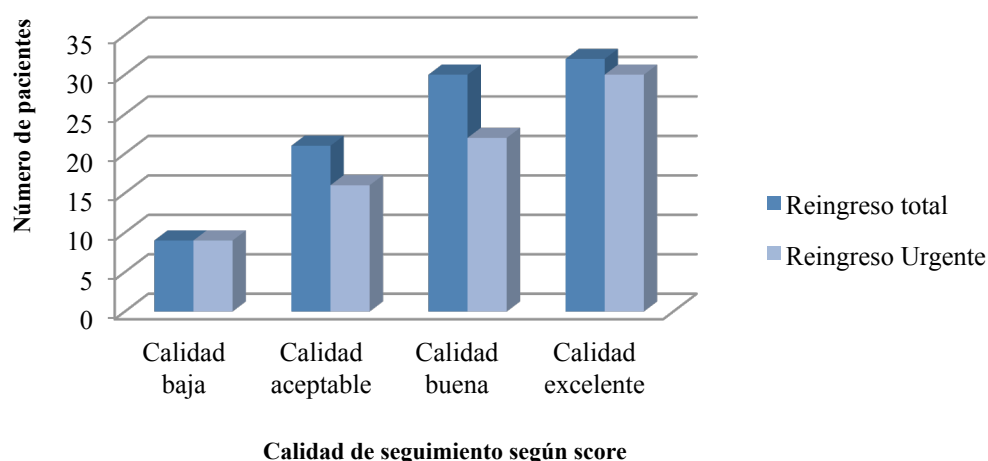


Figura 27: Distribución por grupos de calidad de seguimiento de los pacientes con reingreso

El test de la Chi cuadrado en el análisis univariante entre reingreso urgente y calidad de seguimiento media obtuvo una p de 0,012 y para el grupo de calidad de seguimiento alta la p era de 0,005. Por ello se hizo una regresión logística para evaluar el grado de asociación entre la probabilidad de reingreso urgente y calidad de seguimiento, entre otras variables.

Se incluyeron en el modelo las variables predefinidas en función de relevancia clínica para analizar la probabilidad de reingresar con carácter urgente en 2015 (variable dependiente). Las variables independientes fueron edad y sexo, haber presentado o no evento cardiovascular previo, estar institucionalizado, también se revisó el índice de Charlson, el motivo de ingreso en 2014 - si éste había sido médico o quirúrgico-, y por ultimo las 4 categorías del Score de Calidad de Seguimiento: Calidad de seguimiento mala-aceptable-buena-excelente. (ver Tabla 12).

Variables independientes		Variable dependiente: REINGRESO URGENTE	
		OR (95% CI)	p
Sexo			0,173
	Varón	1,83 (0,76-4,37)	
Grupo de edad			0,250
	<65	1	
	66-75	0,44 (0,10-1,87)	
	76-85	0,24 (0,06-0,97)	
	>85	0,52 (0,14-1,83)	
Ingreso en 2014 médico vs quirúrgico			0,958
	Médico	1,02 (0,35-2,96)	
Índice de Charlson			0,635
	≥2	0,56 (0,05-6,09)	
Institucionalizado			0,013
	Sí	0,12 (0,02-0,65)	
Evento cardiovascular previo			0,001
	Sí	0,04 (0-0,28)	
Calidad de seguimiento			0,037
	Excelente	0,23 (0,07-0,68)	
	Buena	0,27 (0,06-1,11)	
	Aceptable	0,03 (0-1,11)	
	Mala	1	
HbA1c basal			0,159
	HbA1c <7	2,52 (0,74-8,53)	
	HbA1c 7-7,9	1,13 (0,27-4,70)	
	HbA1c ≥8	1	

Tabla 12: Análisis multivariante Reingreso Urgente-variables independientes

En cuanto al sexo o la edad no hubo diferencias significativas entre los diferentes géneros y o la edad en grupos estratificados y la probabilidad de reingreso. Habiendo sido todos los datos revisados controlando el efecto del resto de las variables del modelo podemos concluir:

Los pacientes institucionalizados en residencias tienen menos probabilidad de reingresar de forma urgente, $p=0,013$ OR 0,12(0,02-0,65).

Los pacientes que habían presentado un evento cardiovascular previo, presentaban $p<0,001$ con OR 0,04 (IC 0-0,28) es decir, menos probabilidad de reingresar de manera urgente durante el 2015 que los que no habían presentado ningún evento previo.

Por último, y en relación al Score de Calidad de Seguimiento, clasificando éste en 4 categorías como ya se ha venido explicando, se revisó la asociación de la puntuación obtenida en el mismo y la probabilidad de reingreso urgente. La categoría de referencia que se utilizó fue la calidad de seguimiento mala en la que el OR=1, se obtuvo un resultado estadísticamente significativo $p=0,008$ y OR 0.23(0.07-0.68) para la calidad de seguimiento excelente. Esto significa que los pacientes con excelente calidad de seguimiento presentan una probabilidad 4,34 veces inferior de reingresar de forma urgente, o bien que una calidad de seguimiento excelente confiere un 434% de protección para un reingreso urgente frente a la categoría de mala calidad de seguimiento.

En el modelo que se realizó como análisis de sensibilidad del análisis multivariante Reingreso Urgente- variables independientes, anteriormente presentado (Tabla 12), excluyendo el valor HbA1c para el cuál había muchas pérdidas de pacientes que carecían de tal valor entre sus datos. Se realizó este análisis de sensibilidad para contrarrestar los hallazgos del análisis principal, en los resultados obtenidos vemos que conservan la significación estadística haber presentado un evento cardiovascular previo

y estar institucionalizado. Mientras que la calidad de seguimiento la pierde aunque mantiene la tendencia con una $p=0,11$ (Tabla 13).

Variables Independientes		Variable dependiente: REINGRESO URGENTE	
		OR (95% CI)	p
Sexo			0,654
	Varón	1,149 (0,62-2,10)	
Grupo de edad			0,165
	<65	1	
	66-75	0,33 (0,11-0,96)	
	76-85	0,43 (0,17-1,06)	
	>85	0,11 (0,22-1,16)	
Ingreso en 2014 médico vs quirúrgico			0,11
	Médico	0,55 (0,26-1,15)	
Índice de Charlson			0,44
	≥ 2	0,42 (0,04-3,82)	
Institucionalizado			0,018
	Sí	0,30 (0,11-0,81)	
Evento cardiovascular previo			0,000
	Sí	0,10 (0,03-0,28)	
Calidad de seguimiento			0,11
	Excelente	0,51 (0,24 -1,09)	
	Buena	0,48 (0,18-1,22)	
	Aceptable	0,22 (0,058-0,86)	
	Mala	1	

Tabla 12: Análisis de sensibilidad (no HbAa1c) del análisis multivariante Reingreso Urgente-variables independientes

12.3.2. Asociación entre diferentes variables independientes y Evento Adverso Mayor (EAM: muerte cardiovascular, infarto agudo de miocardio no fatal, ictus no fatal o angina inestable) :

En el periodo de seguimiento la tasa de eventos y mortalidad fue baja, 17 éxitos y 11 eventos cardiovasculares. (figura 28). Como podemos observar los fallecimientos predominan en los grupos de menor calidad de seguimiento, mientras que los eventos cardiovasculares son mayores en el grupo de seguimiento de más calidad.

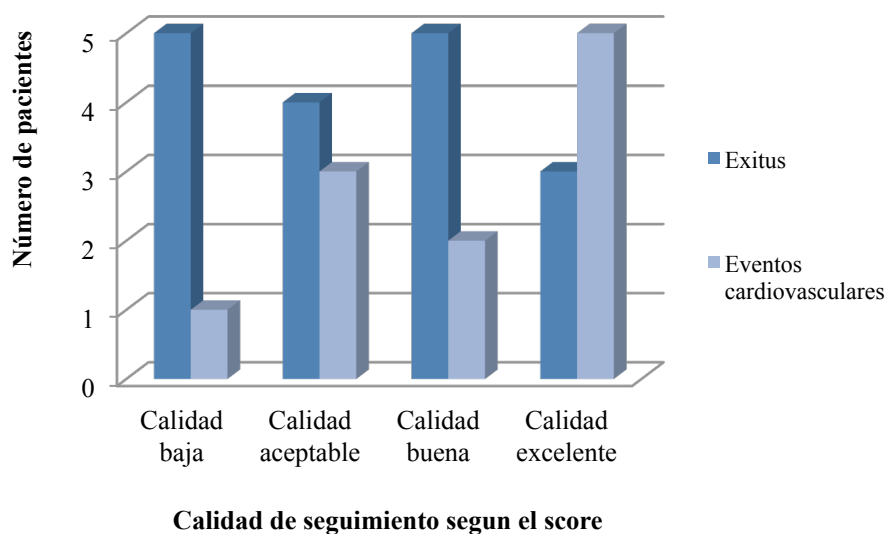


Figura 28: Distribución por grupos de calidad de seguimiento de los pacientes con éxitos y con eventos cardiovasculares durante el seguimiento

Como se observa a través de los datos de la figura anterior, el número de éxitos y eventos cardiovasculares fue bajo a lo largo del seguimiento. Por ello, de cara a valorar la posible asociación entre el score de calidad de seguimiento y la presentación ambos dos, se creó una nueva variable que englobaba tanto los pacientes con éxitos como con eventos cardiovasculares, se denominó “Evento Adverso Mayor”. En la siguiente tabla (Tabla 14) se presentan los resultados entre el score y esta variable en función del test estadístico utilizado.

Variables Independientes	Variable dependiente:	
	EVENTO ADVERSO MAYOR	
	Test utilizado	Valor estadístico
Score de calidad de seguimiento	U de Mann Whitney	0,497
*Calidad de seguimiento baja	Test exacto de Fisher	p 0,16
*Calidad de seguimiento aceptable	Test de la Chi cuadrado	p 0,95
*Calidad de seguimiento buena	Test de la Chi cuadrado	p 0,23
*Calidad de seguimiento excelente	Test de la Chi cuadrado	p 0,79

Tabla 13 Resultados de los diferentes test estadísticos empleados

Ninguno de los resultados fue estadísticamente significativo. Igualmente se realizó un análisis multivariable para comprobar la asociación de las variables independientes, anteriormente mencionadas, y la probabilidad de presentar un Evento Adverso Mayor sin encontrarse asociación estadística en ninguna de ellas

13.DISCUSIÓN:

1 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

13.1.1 Descripción de la población al inicio del estudio:

Diversos estudios han evaluado el grado de control de los pacientes diabéticos en Atención Primaria. En su mayoría estos trabajos se han realizado en áreas urbanas, o bien comparan pacientes del área urbana y rural, pero no disponemos de estudios que hayan evaluado el entorno rural específicamente.

El manejo adecuado e integral de la DM2 precisa como punto de partida el conocimiento de la realidad que representa en nuestro medio. La prevalencia global de DM2 en la población del presente estudio es de 9,3%, similar a la que nos encontramos en estudios previos, en los que se estima en torno al 12%. Hasta ahora se ha visto que la prevalencia es algo mayor en hombres que en mujeres, en contraposición a nuestra serie de estudio, en la que en pacientes mayores de 75 años la prevalencia es mayor en mujeres⁴⁷. Sin duda esta diferencia viene condicionada por los criterios de inclusión en el estudio, esto es, ingreso previo. Respecto al tiempo de evolución de enfermedad en el medio rural la mediana encontrada en la literatura era de 8 años¹²⁸ y en nuestro estudio ha sido similar, 9,29 años.

La DM2 es la punta del iceberg de un conjunto de factores de riesgo cardiovascular descritos como “síndrome del nuevo mundo” o “síndrome metabólico”¹²⁹. Suele presentarse asociada a hipertensión, obesidad y dislipemia. En estudios previos el porcentaje de pacientes que presentaban síndrome metabólico fue del 68% y en nuestro caso es del 45%. Quizá el hallazgo de un porcentaje menor de

población con síndrome metabólico se deba a que de algún modo esta población rural mantiene una vida más activa, pues muchos de ellos desempeñan trabajos de campo, aunque no podemos descartar un sesgo por los criterios de inclusión. En el caso de las cifras de pacientes diagnosticados de obesidad obtenemos similitudes con estudios previos. Hasta un 42,6% de nuestra población tiene obesidad según las cifras de IMC reflejadas en su historia clínica. Estas cifras son similares a otros estudios, donde se obtuvo un 43% de pacientes obesos¹³⁰. En vista de los datos obtenidos del análisis y comparando con los datos de las historias clínicas de los pacientes, en la práctica clínica tenemos muchos más pacientes con diagnóstico de obesidad que los que tenemos registrados como tal. Debemos mejorar la recogida de datos del paciente en la práctica clínica, no sólo registrando el peso e IMC, sino siendo consecuentes y registrar adecuadamente en la historia del paciente si presenta sobrepeso u obesidad.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio dejan entrever que la población rural en nuestro medio podría seguir hábitos de vida más saludables que la urbana, no sólo en cuanto a una vida menos sedentaria en líneas generales, sino también en relación al consumo de tabaco y alcohol. Sólo un 9.1% de nuestra población era fumadora de manera activa y el 7% consumidora habitual de alcohol. Son cifras considerablemente inferiores a las referidas en estudios previos en el medio rural¹³⁰ que arrojan hasta un 84,2% de población diabética con tabaquismo activo y un 82,3% de población con consumo activo de alcohol.

El diagnóstico y control de los FRCV es especialmente importante en los pacientes con DM2 dado que las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en España⁵⁸. La incidencia de DM2 en pacientes con HTA esencial es más del doble que en normotensos, por ejemplo. Coincidiendo con la mayoría de

estudios realizados sobre FRCV en pacientes diabéticos, la mayor parte de la serie presenta algún FRCV asociado. Si tenemos en cuenta los FRCV en función de la edad, en estudios previos se ha visto que el sexo predominante es el masculino en todas las franjas de edad, en contraposición en esta serie en el grupo de mayores de 75 años predominan las mujeres. Estas diferencias podrían deberse a la mayor esperanza de vida de este género, aunque insistimos en la posibilidad de un sesgo de inclusión. Los pacientes de este estudio conforman una población de elevada comorbilidad, con una edad media de 73,1 años (ciertamente elevada). El grado de control de la HTA y de otros FRCV en la práctica clínica es muy deficiente y especialmente difícil en individuos de alto riesgo, incluyendo aquellos con DM2. El 90% de nuestra muestra es hipertensa y un 85% dislipémica. La cifra obtenida de pacientes hipertensos es mayor que en estudios previos probablemente debido a la elevada longevidad de nuestra serie⁷⁷.

Un control estricto de la DM2 podría aportar (pero no concluyentemente) un beneficio de riesgo macrovascular, pero conlleva en ocasiones un mayor riesgo de hipoglucemias. En relación al control de la enfermedad según las cifras de HbA1c, se hicieron dos registros o puntos de corte, antes y después del primer ingreso. La media de HbA1c obtenida fue de 7,2 con una desviación típica de $\pm 1,0$?. Estas cifras están en rango para los diabéticos mayores de 75 años. Un 86% presentan cifras de HbA1c alrededor de 7,5%, dato concordante con las últimas recomendaciones de las guías de práctica clínica, en las que se pone de manifiesto que un control estricto de los niveles glucémicos podría empeorar el riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos evolucionados⁴². En pacientes de edad avanzada, con una importante comorbilidad asociada, complicaciones micro o macrovasculares, debemos plantearnos objetivos terapéuticos menos exigentes (como $HbA1c < 8\%$).

Por otra parte, en relación con los datos recogidos sobre LDL en otras series en medio rural se objetivó un buen control hasta en un 30% de la población. La cifra media de LDL obtenida en nuestro estudio es de 98,3 mg/dl?, lo que significa que en prevención primaria la mayoría de la población tiene un buen control de cifras de LDL. En el presente estudio, según las cifras objetivo de LDL en prevención secundaria, hay 13 pacientes con diagnóstico previo de IAM que no estaban bien controlados, y 12 con diagnóstico previo de ACV-AIT que tampoco lo estaban. Hay que resaltar que en un 55% de nuestra serie no tenemos datos registrados de LDL en el momento del estudio, siendo parte fundamental de los controles analíticos realizados a los pacientes diabéticos cada 3-6 meses, y por tanto objetivo a mejorar en la atención de los mismos.

A la vista de las comorbilidades relacionadas con la DM2 y el riesgo cardiovascular intrínseco asociado a la misma, resulta un pilar fundamental en el manejo de estos pacientes el prevenir las complicaciones micro y macrovasculares, realizando un diagnóstico precoz. En un estudio realizado en 2008 en la provincia de Alicante¹³¹ con una muestra de 89 pacientes se observaron complicaciones asociadas a la DM2 como nefropatía y retinopatía hasta en un 6,9% de los pacientes, siendo el pie diabético la menos frecuente apareciendo solo en un 2% de la población que fue estudiada. Sin embargo en nuestro estudio, con una tamaño muestral mayor, encontramos un 11,5% de casos de nefropatía diabética, 3,14% de retinopatía y sólo un 1,06% de pacientes con neuropatía diabética. En cuanto a la arteriopatía periférica tan sólo encontramos 4 pacientes diagnosticados. En el caso de la vasculopatía diabética probablemente exista un infradiagnóstico, en relación con los problemas de acceso de la población a ciertas pruebas complementarias, pero también hay que resaltar que ningún paciente del estudio tenía realizado un ITB, como indican los criterios de buena

atención de la cartera de servicios de Atención Primaria. Aspecto a mejorar y en el que deben involucrarse todos los profesionales sanitarios del centro de salud.

Atendiendo a los eventos cardiovasculares previos, el principal es la cardiopatía isquémica, lo cual concuerda con estudios previos realizados. Un 12,6% ya tenía antecedentes de IAM y un 9% de la población había presentado un ACV antes del inicio del estudio.

Se revisaron otras patologías cuyos tratamientos pueden interferir en el control de la DM2 como las respiratorias, o reumatológicas, así como los trastornos neuropsiquiátricos. Es frecuente en enfermedades crónicas la asociación depresión o ansiedad. La depresión era la entidad más frecuente (1,74%). En estudios realizados previamente en pacientes diabéticos se ha visto que están diagnosticados de depresión hasta un 5% de los mismos siendo el sexo prevalente el femenino. Se estima que en el colectivo de diabéticos la depresión es dos o tres veces mayor que en la población general y su tratamiento conlleva una mejoría de la situación global del paciente, así como de la DM2.

Para un adecuado control metabólico del paciente diabético es fundamental la práctica de ejercicio. La serie de estudio es de una edad media elevada y con una importante carga de morbilidad asociada. El 30% de la serie presenta una vida sedentaria, al tratarse de inmovilizados (30 pacientes), institucionalizados (42 pacientes) y pacientes con dificultades para la movilidad por otras patologías asociadas. En la guía ADA 2017²¹ se reconoce no sólo el intenso aumento de demencia (tanto de tipo Alzheimer como, sobretodo, demencia vascular), en el paciente con DM2 frente al normoglucémico; y a la inversa, los enfermos con demencia son más propensos a

desarrollar diabetes. En la serie de estudio la patología neurológica más frecuente fue la demencia avanzada o demencia tipo Alzheimer. En esta serie encontramos hasta 7,34% de pacientes diagnosticados, con la gravedad que eso conlleva en el manejo de la enfermedad diabética dado que existe una bidireccionalidad entre déficit cognitivo/demencia e hipoglucemia.

Respecto al manejo de la DM2 debemos entenderla como una enfermedad progresiva. Un 10,8% que tienen indicado sólo dieta y ejercicio. El tratamiento farmacológico que predomina son los ADO hasta en un 54% de los pacientes, siendo la metformina la más frecuentemente indicada (n=173), seguida de los IDPP4 (n=54). Llama la atención que 21 de nuestros pacientes tiene repaglinida indicada pese al riesgo de hipoglucemias asociado en una población más susceptible a las mismas. La repaglinida actúa como un secretagogo, comportan cierto riesgo de hipoglucemias y al igual que las sulfonilureas inducen a la ganancia ponderal, verdadero problema dado que esta población presume de sobrepeso en líneas generales. Como segunda línea de tratamiento encontramos el tratamiento combinado de ADO + insulina. Estos datos son similares a los de otros estudios¹⁴¹; una minoría recibe indicaciones de dieta (11%), y dentro del tratamiento farmacológico lo más frecuente es indicación de ADO (61,6%) seguido de tratamiento combinado de ADO + insulina (17,4%) y tan sólo un 8% tiene únicamente indicación de insulinización. No se tiene constancia de que ningún paciente de nuestra muestra fuera sometido a cirugía bariátrica.

13.1.2 Características del ingreso índice -2014:

La DM2 es responsable de la cuarta parte de los ingresos hospitalarios. La mayoría de ingresos pertenecen al Hospital del Sureste, hospital de referencia de la serie

del estudio. No obstante hay algunos ingresos en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón (HGUGM).

Las principales causas de ingreso de un paciente diabético pueden estar relacionadas con la propia diabetes, con otra enfermedad médica o con patología quirúrgica electiva o de urgencia. Los servicios de urgencias hospitalarias presentan una elevada y creciente frecuentación de pacientes y, como en otras enfermedades cardiovasculares, estas visitas a urgencias debieran constituir una oportunidad para establecer pautas adecuadas de manejo agudo y profilaxis a largo plazo ¹³². Un 53,14% de los pacientes de la presente serie corresponden a ingresos en urgencias; 50 de los pacientes ingresaron en el servicio de Medicina Interna. El reto es plantearnos el momento de ingreso como una oportunidad para realizar una valoración adecuada de la diabetes del paciente, tanto del control metabólico de la misma como de la posible afectación de órganos diana.

En nuestro estudio, los principales motivos de consulta que condicionaron el ingreso índice fueron la patología osteo-muscular con y sin traumatismo previo, seguido de la patología respiratoria. En estudios realizados en la población general se encuentran resultados idénticos, siendo la patología musculoesquelética no traumática la más prevalente atendida en los servicios de urgencias hospitalarios ¹³³. El tiempo medio de ingreso hospitalario fue de 3,7 días con una desviación estándar de $\pm 4,7$; sólo un paciente ingreso por un tiempo superior a 30 días.

Después del ingreso sufrieron cambios en el tratamiento hasta 18 (6,2%) pacientes. En estudios similares se observan modificaciones hasta en el 59% de las muestras estudiadas. El principal ajuste fue el aumento en la dosis diaria de insulina.

Debemos implicarnos en el manejo de las patologías de base, sea cual sea el motivo de ingreso y minimizar así las complicaciones de las mismas, favoreciendo un mejor manejo por el paciente y contribuyendo a que ganen confianza en el control de su enfermedad basal.

13.1.3 Seguimiento en Atención Primaria tras el ingreso hospitalario:

Tras el alta hospitalaria de un paciente diabético la pérdida continuidad en el seguimiento del paciente provoca en numerosas ocasiones la descompensación de su enfermedad basal pudiendo volver a presentar nuevos eventos adversos. Dado que la mayoría de las veces el paciente se transfiere al equipo de Atención Primaria, es necesario mejorar la comunicación entre responsables de la atención hospitalaria y de la Atención Primaria. Es por ello que se hizo una revisión de los informes de alta hospitalaria de estos pacientes aplicando unos ítems de calidad del informe¹²⁹.

En nuestro estudio ningún informe de alta de cirugía mayor programada, de observación de urgencias, o bien de cirugía mayor ambulatoria cumplía el número mínimo de ítems para ser definido como de calidad. Sólo los informes de ingreso de más de 24-48 horas en especialidades médicas los cumplían, y no todas con el rigor esperado. Por ejemplo, es difícil encontrar un informe de urgencias que cumpla ítems, pues acostumbramos a indicar el tratamiento al alta del servicio, se dejan anotadas coletillas tipo “ control por MAP” y “ si empeoramiento volver a consultar”, sin quedar verdaderamente plasmado cuándo y cómo debe ser ese control en Atención Primaria, o cuáles serían los signos de alarma por los que el paciente debiera volver a consultar. En ningún informe se especificaba nada acerca de la situación previa del paciente en cuanto a su educación diabetológica y qué necesidades habría que cubrir, ningún informe hacia

recomendaciones individualizadas sobre dieta y ejercicio a los pacientes (sí había datos sobre “se recomienda dieta y ejercicios físico moderado” pero no especificado de forma individual).

Tras el alta hospitalaria se remitieron sólo 7 pacientes a atención especializada de los 286 de la serie estudiada, lo que demuestra el grueso de pacientes diabéticos que se manejan exclusivamente desde las consultas de Atención Primaria.

En general se recomienda que los pacientes consulten con su médico de Atención Primaria o enfermera de atención primaria dentro de los siguientes 7-30 días tras abandonar el hospital. El tiempo medio que tardaron los pacientes de nuestro estudio en ir al centro de salud fue de 10 días (n=219), ya pasados 20 días se presentaron 18 pacientes. Esta latencia a veces es debida a las dificultades de desplazamiento al centro de salud, o bien que el médico no actualiza el informe en su historia clínica a pesar de que la visita haya sido más precoz, ya sea por falta de tiempo en la consulta, o porque no disponía del informe de alta para hacerlo. La transición del hospital al seguimiento ambulatorio -como hemos explicado- representa una situación de alto riesgo de deterioro del control glucémico, de rehospitalizaciones y de errores en la medicación, por eso es importante indicar con exactitud en que periodo de tiempo los pacientes deben acudir a nuestras consultas de Atención Primaria una vez recibida el alta hospitalaria.

13.1.4 Características de los pacientes que presentan reingreso -2015- durante su seguimiento.

Durante el seguimiento realizado a la serie de estudio se contabilizaron 92 reingresos en 2015. Pese a tratarse casi de un tercio de la población la que reingresó debemos tener en cuenta que el 20,5% (18 pacientes) del total se debieron a cirugías programadas

13.1.5 Eventos cardiovasculares y fallecimientos a lo largo del seguimiento:

En relación a la aparición de eventos cardiovasculares sólo 11 pacientes los presentaron, se trata de un pequeño número de pacientes, lo cual si bien no nos permite extraer datos concluyentes, podemos asegurar que son similares a los encontrados en la literatura. Actualmente, en los ensayos de fármacos antidiabéticos en pacientes con diabetes y alto riesgo cardiovascular, la incidencia anual de eventos se encuentra en un 2-3%, lo que habla de un pequeño porcentaje de aparición de eventos adversos, directamente relacionado con el buen control en prevención secundaria de este tipo de población.

En los países europeos la tasa de mortalidad asociada a enfermedad diabética oscila entre el 8-33 por 100.000 habitantes. En la mayor parte de los estudios, las tasas de mortalidad son superiores para las mujeres que para los varones (España 29 frente a 16 por 100.000)¹³⁴. Aproximadamente el 75-80% de los pacientes diabéticos fallecen a consecuencia de enfermedades cardiovasculares. La primera causa de muerte es IAM en un 50-60%. En nuestra población estudiada se obtuvieron hasta 17 muertes, es decir un 5,5% de la población, siendo el sexo predominante el femenino a excepción de la mortalidad de origen infeccioso en la que predominan los hombres. La causa de mortalidad conocida más frecuente de nuestra serie en mujeres fue el ACV.

13.2 CALIDAD DEL INFORME AL ALTA Y DURANTE EL SEGUIMIENTO:

En Atención Primaria los criterios de calidad de atención a los pacientes se basan en la cartera de servicios estandarizados¹³⁶. La Diabetes Mellitus esta recogida con el código 407. Los criterios de buena atención al paciente diabético (CBA) en Atención Primaria se estratifican del 1 al 4 incluyendo una valoración inicial, una exploración física completa y pruebas complementarias pertinentes con la periodicidad estipulada (ver ANEXO III).

El papel del médico de Atención Primaria en el manejo del paciente con DM2 comienza con la prevención y el diagnóstico precoz de la enfermedad como hemos ido revisando; y continúa posteriormente mediante la valoración inicial del paciente recién diagnosticado, que debería siempre incluir la exploración de los conocimientos que el paciente tiene de su enfermedad, sus hábitos de vida, la presencia de FRCV o de complicaciones. Llegados a este punto, con toda esta información se estará en disposición de establecer unos objetivos de control y un plan terapéutico a seguir, el cual debe implicar al paciente en la toma de decisiones.

En el presente trabajo es de resaltar que a ningún paciente del equipo de Atención Primaria se le realizó un ITB durante el tiempo de seguimiento. No obstante, la mayoría acudió a consulta de enfermería, 234 de los pacientes tienen registrada una exploración física completa, hay registro de control de peso y PA en un 78% y 82,5% respectivamente, de los pacientes de la serie. En más del 90% se confirmó adherencia al tratamiento indicado en las sucesivas entrevistas clínicas, y en relación con los hábitos de vida recomendados, eran adecuados más de la mitad de los pacientes incluidos. En

cuanto al control analítico, en 2015 se hizo un nuevo registro de HbA1c y se obtuvieron datos de 196 pacientes; fue mayor el número de pacientes con analítica realizada en 2014, total de 218. Ambos valores de HbA1c eran casi iguales, siendo la media en ambas mediciones de 7,2. Por tanto, podríamos concluir diciendo que desde Atención Primaria se cumplen mayoritariamente todos los criterios de buena atención, pero es difícil encontrar pacientes que aúnen todos los criterios establecidos en la cartera de servicios. No se realizó educación para la salud sobre ningún paciente de la serie estudiada.

Durante el seguimiento de nuestros pacientes se diseñó un Score de Calidad de Seguimiento (ver ANEXO II). El Score de Calidad de Seguimiento diseñado para este trabajo está basado en criterios de calidad asistencial, en total 9 variables y su puntuación máxima es de 10. En la serie estudiada el grupo predominante en cuanto a calidad de seguimiento es el de “calidad de seguimiento buena”, donde encontramos 116 pacientes, un 40% de la serie. Esto que apoya que casi la mitad de los pacientes del estudio goza de una buena calidad de seguimiento. Es más, se encontraron 77 pacientes (27%) con una calidad de seguimiento excelente según el score diseñado. En los últimos años se ha podido evidenciar en España una mejoría progresiva en la consecución de los objetivos de control de los diabéticos, y así se deja entrever en nuestro estudio.

13.3 ASOCIACIÓN DE LOS RESULTADOS CON LA HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

13.3.1. Asociación de las variables independiente y reingreso -2015

No se han encontrado referencias en la literatura sobre el análisis de la calidad de seguimiento de los pacientes y su relación con la probabilidad de reingresar o no, así como de presentar eventos cardiovasculares y/o fallecimientos.

En este estudio se ha demostrado asociación entre una menor probabilidad de reingreso urgente y haber presentado evento cardiovascular previo. Podría resultar paradójico decir que haber presentado un evento cardiovascular protege frente a reingresar, pero quizá este fenómeno se deba a la fragilidad asociada que presentan estos pacientes y hacen que su demanda asistencial, frecuentación y calidad de seguimiento aumente exponencialmente a su comorbilidad. Sobre ellos se hace una vigilancia estrecha de todos los FRCV y una exhaustiva prevención secundaria. También hemos objetivado una menor probabilidad de reingreso con estar institucionalizado, quizá porque estos pacientes son inicialmente valorados por los profesionales de las residencias donde habitan y no siempre van al hospital e ingresan, son tratados de manera “ambulatoria” casi todas las patologías agudas susceptibles de serlo y sólo acuden al hospital los casos más complicados o de difícil manejo desde la residencia.

Como hallazgo más importante, hemos demostrado de forma significativa una asociación entre la calidad de seguimiento recibida, medida por el score de calidad diseñado para este trabajo, y una menor tasa de reingresos urgentes.

El Score de Calidad de Seguimiento es una herramienta con valor predictivo independiente que permite, en un análisis que incluye potenciales factores de confusión, predecir de forma independiente qué pacientes con DM2 tienen mayor probabilidad de reingresar de forma urgente en los 12 meses del año posterior a un ingreso índice.

Este estudio plantea la posibilidad de validar el score de calidad de seguimiento en muestras poblacionales más grandes y con mayor tiempo de seguimiento, incluyendo pacientes de otros ámbitos asistenciales, por ejemplo no rurales, lo que podría tener un impacto en reducir la probabilidad de reingreso urgente.

13.3.2. Asociación entre diferentes variables independientes y Evento Adverso Mayor (EAM: muerte cardiovascular, infarto agudo de miocardio no fatal, ictus no fatal o angina inestable) :

Igualmente se revisó la asociación de las independientes previamente mencionadas y la probabilidad de presentar un Evento Adverso Mayor sin encontrarse asociación estadística para ninguna de ellas. En el periodo de seguimiento la tasa de eventos y mortalidad fue baja, 17 exitus y 11 eventos cardiovasculares, como ya se explicó en el apartado correspondiente. El escaso tamaño muestral no ha permitido encontrar asociación estadística.

Los fallecimientos predominan en los grupos de menor calidad de seguimiento, es decir, la supervivencia está limitada en pacientes con peor control y seguimiento. Mientras que los eventos cardiovasculares predominan en el grupo de seguimiento de más calidad. Podríamos especular que esto se debe a las consecuencias de un mejor seguimiento en la prevención secundaria.

14. LIMITACIONES:

Una limitación del estudio es el escaso tamaño muestral. Todo ello obliga a interpretar resultados en muchos casos, y en otros puede que a no detectar significación estadística al ser menor la potencia del estudio. En este aspecto se debe ser cauteloso. No se han obtenido resultados significativos en el análisis que evalúa EAM y muerte limitado por el tamaño muestral.

La ausencia de datos de algunas variables en la historia clínica o las diferencias en los niveles de codificación de los profesionales sanitarios puede subestimar las actuaciones realizadas sobre el paciente, ya que su no registro equivale a no realizado. Se considera que el registro es un acto clínico y es difícil proporcionar una atención de calidad sin ellos, puesto que la falta de información y la confianza en la memoria han sido descritos como fuente de errores.

A pesar de tratarse de un estudio longitudinal, el hecho de que la recogida de datos sea retrospectiva también limita la obtención de determinados datos de los pacientes. Además es un estudio observacional, pero no intervencionista, luego no tiene la fuerza de un ensayo clínico aleatorizado.

Probablemente además de aumentar el tamaño muestral si el tiempo de seguimiento hubiese sido más largo podrían objetivarse mayor número de EAM. Por otro lado, no podríamos decir que se cumplen todos los criterios de buena atención por el mismo motivo, no ha habido tiempo suficiente de seguimiento para registrar

periodicidad en el seguimiento de fondo de ojo y registro de ECG de los pacientes diabéticos incluidos en la cartera de servicios de Atención Primaria.

El gran número de pacientes inmovilizados y/o institucionalizados en residencias, hace que se pierdan gran cantidad de datos de la historia clínica pues no hay anotaciones sobre revisiones de enfermería respecto a control de peso y talla, el tiempo hasta que van a la consulta de Atención Primaria es irreal (no van ellos, va un familiar o personal de la propia residencia). Los controles analíticas de sangre si se realizan en los inmovilizados pero en las residencias se pierden los datos en las historias clínicas de los pacientes. No hay actualizaciones en los tratamientos de pacientes institucionalizados con mucha frecuencia.

La no inclusión de pacientes con DM2 seguidos en Atención Especializada (Medicina Interna o Endocrinología) porque no vienen a las consultas más que puntualmente, o sólo visitan la consulta de enfermería, o nuevamente los errores de registro inter-profesionales, puede provocar sesgos.

La elección de cualquier guía como estándar de tratamiento puede resultar controvertida y aunque las elaboradas por la ADA constituyen el documento de referencia para la mayoría de las sociedades científicas, los médicos podrían seguir otras guías que haga que exista variabilidad en el control de los pacientes.

Más errores pueden ocurrir debido a impresiones en la medida de los valores de glucemia. El uso extendido de tiras reactivas pueden aportan información muy precisa pero está sujeto a errores de medición.

. Por ultimo el sesgo de inclusión, dado que es una muestra muy seleccionada; no es aplicable a diabéticos sin ingreso previo, o con características diferentes.

15. CONCLUSIONES

- Si el seguimiento que reciben los pacientes diabéticos en Atención Primaria tras un ingreso hospitalario es de calidad, puede disminuir la probabilidad de reingreso hospitalario de estos pacientes.
- Los pacientes diabéticos con más morbimortalidad asociada presentan una menor tasa de reingreso, esto es así, por la calidad de seguimiento tan estrecha que reciben, es decir, por la prevención secundaria que se realiza sobre ellos.
- En las residencias los pacientes presentan elevada comorbilidad lo que les hace más susceptibles a presentar descompensaciones de su enfermedad basal, sin embargo reingresan con menos frecuencia. Esto podría explicarse por el seguimiento médico que reciben desde el equipo sanitario de las residencias donde habitan.
- Esta muestra de población rural presenta hábitos de vida más saludables, en cuanto al consumo de alcohol y tabaco, que otras poblaciones urbanas, según lo revisado en la literatura. Estos hallazgos deberían confirmarse con más estudios en medio rural, y comparar los hallazgos también con otras comunidades autónomas.
- El control metabólico crónico de la diabetes mellitus 2 de la población estudiada –población rural del área sureste de la CAM que ingresa en el hospital- es bueno, lo que se desprende de hallar cifras medias de HbA1c previas al ingreso índice y posteriores al mismo en torno a 7%.
- Se observó una tasa de evento cardiovascular/exitus baja probablemente debida al escaso tamaño muestral y escaso tiempo de seguimiento.
- Para este estudio no existía un protocolo consensuado para la transición del paciente con DM2 a Atención Primaria tras una hospitalización. La forma de

indicar las complicaciones durante el ingreso, grado de control de la enfermedad y modificaciones de tratamiento al alta no fue la óptima, pues faltaron en muchos ítems en los informe de alta revisados. Debería instaurarse un protocolo para la transición a Atención Primaria del paciente con DM2 tras la hospitalización para que la transferencia sea siempre eficaz y segura.

- Tras un ingreso hospitalario y debido a la comorbilidad de este tipo de población debemos ser cautelosos en el seguimiento que reciben nuestros pacientes, y que éste sea de la calidad adecuada para evitar futuros reingresos, eventos adversos y/o exitus.
- El Score de Calidad de Seguimiento diseñado para este trabajo basado en criterios de calidad asistencial, es una herramienta con valor predictivo independiente que permite, en un análisis que incluye potenciales factores de confusión, predecir de forma independiente qué pacientes con DM2 tienen mayor probabilidad de reingresar de forma urgente en los 12 meses del año posterior a un ingreso índice.
- Este estudio plantea la posibilidad de validar el score de calidad de seguimiento en muestras poblacionales más grandes y con mayor tiempo de seguimiento, incluyendo pacientes de otros ámbitos asistenciales, por ejemplo no rurales, lo que podría tener un impacto en reducir la probabilidad de reingreso urgente.

16. ANEXO I: GRADOS DE RECOMENDACIÓN

A- Extremadamente recomendable (buena evidencia de que la medida es eficaz y los beneficios superan ampliamente a los perjuicios).

B- Recomendable (al menos moderada evidencia de que la medida es eficaz y los beneficios superan a los perjuicios).

C- Ni recomendable ni desaconsejable (al menos moderada evidencia de que la medida es eficaz, pero los beneficios son muy similares a los perjuicios y no puede justificarse una recomendación general).

D- Desaconsejable (al menos moderada evidencia de que la medida es ineficaz o de que los perjuicios superan a los beneficios).

I- Evidencia insuficiente, de mala calidad o contradictoria, y el balance entre beneficios y perjuicios no puede ser determinado.

17. ANEXO II: SCORE DE CALIDAD DE SEGUIMIENTO.

1. En la transición desde el alta hospitalaria se han asignado al menos 2 puntos al informe de alta hospitalaria, dada la importancia que este documento tiene tanto para el paciente como para el médico receptor del mismo. En él debe estar contenida toda la información sobre lo acaecido con el paciente durante su ingreso. Deben cumplirse una serie de ítems para hablar de calidad del informe, al menos 7 puntos y siempre contener al menos una medida de HbA1c durante el ingreso y especificación de las necesidades de seguimiento. Se muestran a continuación

Determinación de la HbA1c durante el ingreso	<i>1 punto</i>
Inclusión de la función renal al alta (MDRD)	<i>1 punto</i>
Situación clínica del paciente al alta y evolución previsible	<i>1 punto</i>
Fijación de los objetivos de control glucémico (HbA1c y glucemias)	<i>1 punto</i>
y de otros factores de riesgo (lípidos, presión arterial, tabaco y reducción del peso)	<i>1 punto</i>
Especificación del nivel de educación diabetológica y las necesidades pendientes de cubrir	<i>1 punto</i>
Inclusión de las recomendaciones individualizadas sobre la dieta y el ejercicio	<i>1 punto</i>
Indicación de los cambios efectuados en el tratamiento y su justificación	<i>1 punto</i>
Especificación de la indicación y frecuencia de los controles glucémicos	<i>1 punto</i>
Definición de las necesidades de seguimiento: plazo de revisión y nivel asistencial (primaria, especializada)	<i>1 punto</i>

Para definir un informe de alta como informe de calidad se estableció una puntuación a cada uno de los ítems. Debían al menos cumplirse 7 de ellos y siempre aparecer una cifra de HbA1c tomada durante el ingreso y en las recomendaciones al alta siempre indicar la necesidad de seguimiento por otro estamento (Atención Primaria o Especializada) y cuándo (en 48 horas, 72 horas, en 7 días...).

2. Sobre el seguimiento en Atención Primaria se asignaron hasta un máximo de 5 puntos. Como mínimo deberíamos encontrar 3 puntos en este escalón correspondientes a unos análisis sanguíneos cada 3-6 meses y al menos una toma de PA mensual en enfermería, que se puede realizar tanto en consulta, como en el domicilio o en las residencias en los pacientes inmovilizados y/o institucionalizados.

3. En relación los factores dependientes del propio paciente, como máximo podían obtenerse 3 puntos, y para ser considerado adecuado al menos debería obtener 1 punto si el paciente estuviera introduciendo pequeños cambios en su estilo de vida, cambios dietéticos y/o ejercicio físico.

Resumen de la puntuación de la calidad de seguimiento tras el alta hospitalaria:

Transición desde el alta hospitalaria	Informe al alta cumple ítems	2
Seguimiento en Atención Primaria (Médico y Enfermería)	Análisis de sangre cada 3-6 meses	2
	Análisis que incluyan función renal y perfil lipídico	1
	Control PA mensualmente	1
	Control peso y exploración física mensualmente	1
Datos del propio paciente	Adherencia al tratamiento	1
	Modificación de estilo de vida	1
	Control de glucemias tras ingreso	1

(PA: Presión Arterial)

Definimos las siguientes categorías según el resultado del Score de Calidad de Seguimiento:

0-4 Calidad de seguimiento mala

4-6 Calidad de seguimiento aceptable

6-8 Calidad de seguimiento buena

9-10 Calidad de seguimiento excelente

18. ANEXO III: CRITERIOS DE BUENA ANTENCION DE DM2

➤ **CBA1: Una valoración inicial que incluya:** el tipo de DM y la edad de inicio.

Los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular precoz. También antecedentes personales, consumo de tabaco y alcohol. Y anamnesis o valoración funcional de la percepción de la salud, nutrición, eliminación y ejercicio.

➤ **CBA 2: Una exploración física al menos una vez en el último año que incluya:** IMC, toma de PA, realización de ITB, revisar la presencia o ausencia de edemas en miembros inferiores, reflejos osteotendinosos, sensibilidad y un examen de los pies. *A Excepción: IMC en pacientes inmovilizados en domicilio.*

➤ **CBA 3: Tener realizado al menos en una ocasión desde el diagnóstico de la enfermedad o en el año previo, y con la periodicidad que en cada caso se especifica, las siguientes pruebas complementarias:**

- HbA1c trimestral si $\geq 8\%$ y semestral si inferior a 8%, en el último año
- Estudio analítico básico en el último año, que incluya: Glucemia basal, perfil lipídico, creatinina e Índice albúmina /creatinina y microalbuminuria.
- Fondo de ojo informado en los últimos 2 años
- ECG informado en los últimos 5 años. *A excepción de: ECG en pacientes inmovilizados.*

➤ **CBA 4: Al menos un control en el último año (cada dos meses en los pacientes tratados con insulina, cada tres meses, si lo está con antidiabéticos orales y, cada seis, si el tratamiento es exclusivamente dieta) que incluya:**

Revisión del peso, síntomas de hipoglucemia, valoración de la adherencia al plan terapéutico (la adherencia al plan terapéutico incluye la valoración del cumplimiento del paciente del plan de cuidados y del tratamiento farmacológico pautado), revisión del tratamiento farmacológico, revisión del plan de cuidados y consejo, información o refuerzo sobre consumo de tabaco y de alcohol.

19. ANEXO IV: ACEPTACION COMITÉ INVESTIGACION



Servicio Madrileño de Salud



INFORME DE LA COMISIÓN LOCAL DE INVESTIGACIÓN SURESTE

CÓDIGO de proyecto: 20 / 15

TÍTULO: Calidad del seguimiento y eventos adversos de los pacientes diabéticos tras un alta hospitalaria

INVESTIGADOR IP / RESIDENTES: Sandra López Lledó

CENTRO de Trabajo del IP: CS Perales de Tajuña

La Comisión Local de Investigación Sureste, después de valorar la respuesta a las sugerencias emitidas en su reunión del día 24 de noviembre de 2015, según consta en el Acta 08/2015, **INFORMA FAVORABLEMENTE** sobre la realización de dicho estudio en atención primaria de la Comunidad de Madrid.

Madrid a 20 de enero de 2016

Fdo.:

Sofía Garrido Elustondo
Presidente delegado de la Comisión Local de Investigación Sureste

20. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Farreras-Rozman: Glucogénesis y otras alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono. Metabolismo y nutrición. Medicina interna. Elsevier. 15ª edición 2004 vol II; 233:1942
- ² Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th Edition. Editorial McGraw-Hill. 2007.
- ³ American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2016. Diabetes Care 2016; 39 (Suppl.1) S36-S38.
- ⁴ American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2012. Diabetes Care. 2012 Jan;35 Suppl 1:S1-S136
- ⁵ Goday A, Delgado E, Díaz F, De Pablos P, Vazques JA, Soto E. Epidemiología de la diabetes tipo 2 en España. Endocrinol Nutr 2002; 49: 113-26
- ⁶ Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle- Pascual A, Carmena R. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. Diabetología 2012; 55: 88-93
- ⁷ Pérez Pérez A, Gómez Huelgas R, Alvarez Guisasola F, García Alegría J, Mediavilla Bravo JJ, Menéndez Torre E. Consensus document on the management after hospital discharge of patient with hyperglycaemia. Med Clin (Barc) 2012; 26; 138
- ⁸ González P, Faure E, Del Castillo A; Grupo de Trabajo para el Estudio del Coste de la Diabetes. Cost of diabetes mellitus in Spain. Med Clin (Barc) 2006; 25: 127: 776-84
- ⁹ American Diabetes Association. Economic costs of Diabetes in the United States in 2002. Diabetes Care 2003; 26: 917-32
- ¹⁰ Mata M, Antoñanzas F, Tafalla M, Sanz P. El coste de la diabetes 2 en España: Estudio CODE. Gac Sanit 2002; 16: 511-20
- ¹¹ Ruiz-Ramos M, Escolar-Pujolar A, Mayoral-Sánchez E, Corral-San Laureano F, Fernández-Fernández I. Diabetes mellitus en España: ratio de mortalidad,prevalenai, impacto del coste y desigualdades. Gac Sanit 2006; 20: 15-24
- ¹² Lebovitz HE. Insulin secretagogues: old and new. Diabetes Rev 1999; 7: 139-153
- ¹³ García Soidán Francisco J, Malo García F., Modroño Freire María J., Lopez Álvarez José L, Novo Rodríguez Jesús M. Guía de Diabetes Mellitus 2. Grupo de Diabetes de la Asociación Galega de Medicina Familiar y Comunitaria. Guía Fistera, <http://www.fistera.com/guias-clinicas/diabetes-mellitus-tipo-2/>
- ¹⁴ NICE. Preventing type 2 diabetes: risk identification and interventions for individuals at high risk. NICE public health guidance 38. Issued july 2012. Disponible en: URL: <http://www.nice.org.uk/guidance/ph38>

- ¹⁵ Paulweber B, Valensi P, Lindstrom J, Lalic NM, Greaves CJ, McKee M, et al. A European evidence based guideline for the prevention of type 2 diabetes. *Horm Metab Res* 2010; 42: S3-36
- ¹⁶ McCulloch DK, Robertson RP. Risk factors for type 2 diabetes mellitus. UpToDate. Disponible en: URL: <http://www.uptodate.com/contents/risk-factors-for-type-2-diabetes-mellitus>
- ¹⁷ Colditz GA, Willett WC, Rotnitzky A, Manson JE. Weight gain as a risk factor for clinical diabetes mellitus in women. *Ann Intern Med* 1995; 122: 481-6
- ¹⁸ American College of Sports Medicine and American Diabetes Association joint position statement. Diabetes Mellitus and Exercise. *Med Sci Sports Exerc* 2010; 42: 2282-2303
- ¹⁹ Estruch R, Ros E, Martínez-González MA. Mediterranean diet for primary prevention of cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2013; 369: 676-7
- ²⁰ Martínez-González MA, Estruch R, Corella D, Ros E, Salas-Salvadó J. Prevention of diabetes with mediterranean diets. *Ann Intern Med* 2014; 161: 157-8
- ²¹ American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2017 Diabetes Care Volume 40
- ²² Serrano Martin R. Pregunta 7: ¿Cuáles son los criterios de prediabetes? Guía de Actualización en Diabetes Mellitus tipo II. Fundación redGDPS 2016; 7: 37-40
- ²³ Diabetes Prevention Program Research Group. The prevalence of retinopathy in impaired glucose tolerance and recent-onset diabetes in the Diabetes Prevention Program. *Diabet Med* 2007; 24: 137-44
- ²⁴ Brunner EJ, Shipley MJ, Witte DR, Fuller JH, Marmot MG. Relation between blood glucose and coronary mortality over 33 years in the Whitehall Study. *Diabetes Care* 2006; 29-31
- ²⁵ Forouhi NG, Balkau B, Borch-Johnsen K, Dekker J, Glumer C, Qiao Q, et al.; EDEG. The threshold for diagnosing impaired fasting glucose: a position statement by the European Diabetes Epidemiology Group. *Diabetologia* 2006; 49: 822-7
- ²⁶ Jenkins M, Ratnaike S. Capillary electrophoresis of hemoglobin. *Clin Chem Lab Med* 2003; 41: 747-754
- ²⁷ American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2010; 33: S62-9
- ²⁸ Bloomgarden ZT. A1C: recommendations, debates, and questions. *Diabetes Care* 2009; 32: 141-7

- ²⁹ International Expert Committee. International Expert Committee report on the role of the A1C assay in the diagnosis of diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32: 1327-34
- ³⁰ Kramer CK, Araneta MR, Barrett-Connor E. A1C and diabetes diagnosis: the Rancho Bernardo Study. *Diabetes Care* 2010; 33: 101-3
- ³¹ Martín Manzano JL. Pregunta 5: ¿Es efectivo el cribado de diabetes? En su caso, ¿en qué grupos de riesgo? Guía de Actualización en Diabetes Mellitus tipo 2. Fundación redGDPS 2016; 5: 31-33
- ³² World Health Organization. Use of glycated haemoglobin (HbA1c) in the diagnosis of diabetes mellitus. Geneva (Switzerland): World Health Organization 2011.
- ³³ Mata-Cases M, Artola S, Escalada J, Ezkurra- Loyola P, Ferrer- García JC, Fornos JA, et al. Consenso sobre la detección y el manejo de la prediabetes. Grupo de Trabajo de Consensos y Guías Clínicas de la Sociedad Española de Diabetes. *Rev Clin Esp* 2015; 215: 117-29
- ³⁴ Giráldez-García C, García Soidán FJ, Serrano Martín R. Evolución de pacientes con prediabetes en Atención Primaria de Salud (PREDAPS): resultados del primer año de seguimiento. *Diabetes Práctica* 2014;5: 3-17
- ³⁵ Barrot de la Puente J, González Sáez A, Valladares Bustamante I. Diabetes Mellitus: Actualización, novedades y controversias. *AMF* 2016; 12: 496-507
- ³⁶ Serrano Martín R. Pregunta 4: ¿Son las reglas predictivas de riesgo la estrategia ,as adecuada para la detección de pacientes con alto riesgo de diabetes?. Guía de Actualización en Diabetes Mellitus tipo II. Fundación redGDPS 2016; 4: 27-30
- ³⁷ Gerstein HC, Miller ME, Byington RP, Goff DC Jr, Bigger JT, Buse JB, et al. Effects of Intensive Glucose Lowering in Type 2 Diabetes. The Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group. *N Engl J Med* 2008; 358: 2545-59
- ³⁸ Patel A, MacMahon S, Chalmer J, et al. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N England J Med* 2008; 358: 2560-72
- ³⁹ Sinclair A, Morley JE, Rodríguez-Mañas L, Paolisso G, Bayer T, Zeyfang A, et al. Diabetes mellitus in older people: position statement on behalf of the International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG), the European Diabetes Working Party for Older People (EDWPOP), and the International Task Force of Experts in Diabetes. *J Am Med Dir Assoc* 2012; 13: 497-502
- ⁴⁰ Evert AB, Boucher JL, Cypress M, Dunbar SA, Franz MJ, Mayer-Davis EJ, et al. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care* 2014; 37: S120-43
- ⁴¹ Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós E, Gómez-Gracia E, Ruiz-Gutiérrez V, Fiol M, Lapetra J, Lamuela-Raventós RM, Serra-Majem L, Pintó X, Basora J, Muñoz MA, Sorlí JV, Martínez JA, Martínez-González MA. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. *N Engl J Med* 2013; 368; 14: 1279-90

- ⁴² Franz MJ, Boucher JL, Evert AB. Evidence-based diabetes nutrition therapy recommendations are effective: the key is individualization. *Diabetes Metab Syndr Obes* 2014; 7: 65-72
- ⁴³ Gil Montalbán E, Zorrilla Torras B, Ortiz Marrón H, Martínez Cortés M, Donoso Navarro E, Nogales Aguado P, de la Calle Blasco H, Medrano Alberio MJ, Cuadrado U, Gamarra I. Prevalencia de diabetes mellitus y de factores de riesgo cardiovascular en población adulta de la Comunidad Autónoma de Madrid (España): el estudio PREDIMERC. *Gac Sanit* 2010; 24: 233-40
- ⁴⁴ Gaede P, Vedel P, Larsen N, Jensen G, Parving HH, Pedersen O. Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2003; 348: 383-93
- ⁴⁵ Roura Olmeda P, Mata Cases M, Cano Pérez JF. Nuevas perspectivas en el tratamiento de la diabetes mellitus. *Aten. Primaria*. 2005; 35: 229-32
- ⁴⁶ United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. *Lancet* 1998; 352: 854-65
- ⁴⁷ Ruiz-Ramos M, Escolar Pujolar A, Mayoral Sánchez E, Corral San Laureano F, Fernández Fernández I. La Diabetes Mellitus en España: Mortalidad, prevalencia, incidencia, costes económicos y desigualdades. Parte I: Vivir, enfermar y morir en una sociedad opulenta. *Gac Sanit*. 2006; 20: 15-24
- ⁴⁸ Ortiz MT, Orozco D, Gil V, Terol C. Frecuentación y grado de control en paciente diabético tipo 2. *Aten. Primaria* 2008; 40:139-144
- ⁴⁹ Haffner S, Lehto S, Ronnemaa T, Pyörälä K, Laakso M. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *N Engl J Med* 1998; 339: 229-34
- ⁵⁰ Evans J, Wang J, Morris A. Comparison of cardiovascular risk between patients with type 2 diabetes and those who had had a myocardial infarction: cross sectional and cohort studies. *BMJ* 2002; 324: 939-43
- ⁵¹ Aleman Sánchez J. Pregunta 20: ¿Qué tabla de riesgo se recomienda en pacientes con DM2?. *Guía de Actualización en Diabetes Mellitus tipo II*. Fundación redGDPS. 2016;20:92-94
- ⁵² Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al.; SCORE project group Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J* 2003; 24: 987-1003
- ⁵³ Ford ES. Trends in the risk for coronary heart disease among adults with diagnosed diabetes in the U.S.: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2008. *Diabetes Care* 2011; 34: 1337-43

- ⁵⁴ Stevens RJ, Kothari V, Adler AI, Stratton IM. The UKPDS risk engine: a model for the risk of coronary heart disease in Type II diabetes (UKPDS 56). *Clin Sci (Lond)* 2001; 101: 671-9
- ⁵⁵ Simmons RK, Coleman RL, Price HC, Holman RR, Khaw KT, Wareham NJ, et al. Performance of the UK Prospective Diabetes Study Risk Engine and the Framingham Risk Equations in Estimating Cardiovascular Disease in the EPIC- Norfolk Cohort. *Diabetes Care* 2009; 32: 708- 13
- ⁵⁶ Van DS, Peelen LM, Nöthlings U, van der Schouw YT, Rutten GE, Spijkerman AM, et al. External validation of the UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) risk engine in patients with type 2 diabetes. *Diabetologia* 2011; 54: 264-70
- ⁵⁷ Stone N, Robinson J, Lichtenstein AH, C. Merz NB, Blum CB, Eckel RH, et al. 2013 ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2014; 63: 2889-934
- ⁵⁸ Guía de práctica clínica sobre diabetes tipo 2. Guías de práctica clínica en el SNS. Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008
- ⁵⁹ Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of diabetes. A national clinical guideline 2010. Disponible en: URL: [http://www. sign.ac.uk/pdf/sign116](http://www.sign.ac.uk/pdf/sign116).
- ⁶⁰ Anderson TJ, Grégoire J, Hegele RA, Couture P, Mancini GB, McPherson R, et al. 2012 update of the Canadian Cardiovascular Society guidelines for the diagnosis and treatment of dyslipidemia for the prevention of cardiovascular disease in the adult. *Can J Cardiol* 2013; 29: 151
- ⁶¹ Rydén L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F, et al. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: the Task Force on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J* 2013; 34: 3035-87
- ⁶² Lipid modification: cardiovascular risk assessment and the modification of blood lipids for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. National Clinical Guideline Centre (UK). London: National Institute for Health and Care Excellence; 2014
- ⁶³ American Diabetes Association. Cardiovascular disease and risk management. Sec. 8. In *Standards of Medical Care in Diabetes-2015*. *Diabetes Care* 2015; 38: S49-57
- ⁶⁴ Hypertension in Diabetes Study (HDS): I. Prevalence of hypertension in newly presenting type 2 diabetic patients and the association with risk factors for cardiovascular and diabetic complications. *J Hypertens* 1993; 11: 309-17
- ⁶⁵ Adler AI, Stratton IM, Neil HA, Yudkin JS, Matthews DR, Cull CA, et al. Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular

complications of type 2 diabetes (UKPDS 36): prospective observational study. *BMJ* 2000; 321: 412-9

⁶⁶ James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults. Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA* 2014; 311: 507-20

⁶⁷ Bakris G. Overview of diabetic nephropathy. In: UpToDate, Basow, DS (Ed), UpToDate 2009

⁶⁸ Iglesias González R, Barutell Rubio L. Pregunta 24: ¿Cuál es el tratamiento antihipertensivo de elección en pacientes con diabetes e hipertensión arterial? Guía de Actualización en Diabetes Mellitus tipo II. Fundación redGDPS 2016; 24: 104-107

⁶⁹ Williams B, MacDonald TM, Morant S, et al. Spironolactone versus placebo, bisoprolol, and doxazosin to determine the optimal treatment for drug-resistant hypertension (PATHWAY-2): a randomised, double-blind, crossover trial. *Lancet* 2015;386: 2059-68

⁷⁰ Navarro Pérez J. Pregunta 22: ¿Deben tratarse con Ácido acetilsalicílico las personas con diabetes? Guía de Actualización en Diabetes Mellitus tipo II. Fundación redGDPS 2016; 22: 98-99

⁷¹ Nathan D. Initial Management Of Glycemia in type 2 Diabetes Mellitus. *N Engl J Med* 2002; 347: 1342-9

⁷² Martín López, A.; Soto Montenegro, M.; Jara Albarrán, A. Nefropatía Diabética. *Med Clin (Barc)* 2002; 118: 312-7

⁷³ Mundet Tudurí X. Pregunta 30: ¿cuál es el tratamiento de pacientes con DM2 y microalbuminuria? Guía de Actualización en Diabetes Mellitus tipo II. Fundación redGDPS 2016; 30: 128-30

⁷⁴ Sender Palacios MJ, Montserrat Bagur S, Badía Llach X, Maseras Bover M, De la Puente Martorell ML, Foz Sala M. Cámara de retina no midriática: estudio coste-efectividad en la detección temprana de la retinopatía diabética. *Med Clin (Barc)* 2003; 121: 446-52

⁷⁵ Rodríguez García LC, Gómez de Cádiz Villarreal A, Pérez Rivas J, Muñoz González JJ, García Álvarez G, Alonso Salazar MT. Implantación del cribado de retinopatía diabética mediante retinografía digital en atención primaria. Equipo Directivo, Gerencia de Atención Primaria, Área 11 de Madrid, Madrid, España. *Aten Primaria* 2013; 45: 149-156

⁷⁶ Sistema Nacional de Salud, Estrategia en Diabetes. Estrategia aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 11 de octubre de 2006. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2007

⁷⁷ Fernández Fernández I, Ruiz Aragón J, Pascual de la Pisa B. Efectividad del control de fondo de ojo en pacientes con diabetes e hipertensión. FMC 2007; 14: 176-86

⁷⁸ Tesfaye S, Boulton AJM, Freeman R, Horowitz M, Kempler P, Lauria G, et al.; en nombre del Grupo de Expertos Neuropatía Diabética Toronto. Diabetic neuropathies: update o definitions, diagnostic, criteria, estimation of severity, and treatments. Diabetes Care 2010; 33: 2285-93

⁷⁹ Peltier A, Goutman SA, Callaghan BC. Painful diabetic neuropathy. BMJ 2014; 348: g1799

⁸⁰ NICE. Prevention and management of foot problems. Clinical Guideline. London: National Institute for Clinical Excellence; 2004. Actualización de: Royal College of General Practitioners. Clinical guidelines and evidence review for type 2 diabetes: prevention and management of foot problems. 2014. Disponible en: URL: www.nice.org.uk

⁸¹ Hirsch AT et al. ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines: endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. Circulation 2006;113: e463-654

⁸² American Diabetes Association. Peripheral arterial disease in people with diabetes. Diabetes Care 2003; 26: 3333-41

⁸³ Diehm C, Allenberg JR, Pittrow D, Mahn M, Tepohl G, Haberl RL, et al.; German Epidemiological Trial 31 on Ankle Brachial Index Study Group. Mortality and vascular morbidity in older adults with asymptomatic versus symptomatic peripheral artery disease. Circulation 2009; 120: 2053-61

⁸⁴ Moulik PK, Mtonga R, Gill GV. Amputation and mortality in new-onset diabetic foot ulcers stratified by etiology. Diabetes Care 2003; 26: 491-4

⁸⁵ American Diabetes Association. Peripheral arterial disease in people with diabetes. Diabetes Care. 2003 Dec;26(12):3333-41.

⁸⁶ Criqui MH, Fronek A, Klauber MR, Barrett-Connor E, Gabriel S. The sensitivity, specificity, and predictive value of traditional clinical evaluation of peripheral arterial disease: results from non invasive testing in a defined population. Circulation 1985; 71: 516-22

⁸⁷ Rooke TW, Hirsch AT, Misra S, Sidawy AN, Beckman JA, Findeiss LK, et al. American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines; Society for Cardiovascular Angiography and Interventions; Society of Interventional Radiology; Society for Vascular Medicine; Society for Vascular Surgery. 2011 ACCF/AHA focused update of the guideline for the

management of patients with peripheral artery disease (updating the 2005 guideline): a report of the American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines: developed in collaboration with the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society for Vascular Medicine, and Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg* 2011; 54: e32-58.

⁸⁸ Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de práctica clínica sobre diabetes tipo 2. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA No 2006/08. Madrid: Plan Nacional para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Consumo. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco 2008

⁸⁹ Vardi M, Nini A. Phosphodiesterase inhibitors for erectile dysfunction in patients with diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev* 2007

⁹⁰ Saez de Tejada I, Anglin G, Knight JR, Emmick JT. Effects of tadalafil on erectile dysfunction in men with diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25: 2159-64

⁹¹ Díez Espino J. Pregunta 33: ¿debemos realizar un cribado de higiene bucodental en los pacientes con DM2? Guía de Actualización en Diabetes Mellitus tipo II. Fundación redGDPS. 2016; 33:136-139

⁹² Negrato CA, Tarzia O. Buccal alterations in diabetes mellitus. *Diabetol Metab Syndr* 2010; 2: 3

⁹³ Seaquist ER, Anderson J, Childs B, Cryer P, Dagogo-Jack S, Fish L, et al. Hypoglycemia and diabetes: a report of a workgroup of the American Diabetes Association and the Endocrine Society. *J Clin Endocrinol Metab* 2013; 98: 1845-59

⁹⁴ Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, Diamant M, Ferrannini E, Nauck M, et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2015: a patient-centered approach: update to a position statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care* 2015; 38: S140-9

⁹⁵ Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee Canadian Diabetes Association 2008 clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada. *Can J Diabetes* 2008; 32:S1- 201

⁹⁶ Díez Espono J, Carrillo Fernández L. Pregunta 9: ¿Cuál es la dieta más adecuada en la persona con DM2? Guía de Actualización en Diabetes Mellitus tipo II. Fundación redGDPS 2016; 9; 49-51

⁹⁷ Tanasescu M, Leitzmann MF, Rimm EB, Hu FB. Physical activity in relation to cardiovascular disease and total mortality among men with type 2 diabetes. *Circulation* 2003; 107: 2435-9

⁹⁸ Murillo García S. Pregunta 11: ¿Qué tipo de ejercicio se recomienda en personas con DM2?. Guía de Actualización en Diabetes Mellitus tipo II. Fundación redGDPS. 2016; 11: 55-56

- ⁹⁹ NICE. Type 2 diabetes in adults: diagnosis and management of type 2 diabetes in adults. 2015. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance>
- ¹⁰⁰ Cano Pérez JF, Franch Nadal J y miembros de los grupos de la Red- GDPS de España. Guía de la diabetes tipo 2. Recomendaciones clínicas con niveles de evidencia. 5.^a edición. Barcelona: Elsevier España SL. 2011
- ¹⁰¹ Pautes per al tractament farmacològic de la diabetis mellitus tipus 2. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya; 2013. (Programa d'Harmonització Farmacoterapèutica de Medicaments en l'Àmbit de l'Atenció Primària i Comunitària del Servei Català de la Salut; 1/2013).
- ¹⁰² Alemán JJ, Artola S, Franch J, Mata M, en nombre de la RedGDPS. Recomendaciones para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2: control glucémico. [Internet.] 2014. Disponible en: <http://www.redgdps.org/index.php?idregistro=948>
- ¹⁰³ Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Lancet 1998; 352: 854-65
- ¹⁰⁴ Bennett WL, Odelola OA, Wilson LM, Bolen S, Selvaraj S, Robinson KA, et al. Evaluation of guideline recommendations on oral medications for type 2 diabetes mellitus: a systematic review. Ann Intern Med 2012; 156: 27-36
- ¹⁰⁵ Hemmingsen B, Schroll JB, Lund SS, Wetterslev J, Gluud C, Vaag A, et al. Sulphonylurea monotherapy for patients with type 2 diabetes mellitus. Cochrane Database Syst Rev 2013; 4
- ¹⁰⁶ Forst T, Hanefeld M, Jacob S, Moeser G, Schwenk G, Pfützner A, et al. Association of sulphonylurea treatment with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Diab Vasc Dis Res 2013;10: 302-14
- ¹⁰⁷ Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, Ferrannini E, Holman RR, Sherwin R, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes mellitus: a consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy. Update regarding the thiazolidinediones. Diabetologia 2008; 51: 8-11
- ¹⁰⁸ Messori A, Fadda V, Maratea D, Trippoli S, Marinai C. Testing the therapeutic equivalence of alogliptin, linagliptin, saxagliptin, sitagliptin or vildagliptin as monotherapy or in combination with metformin in patients with type 2 diabetes. Diabetes Ther 2014; 5: 341-4
- ¹⁰⁹ Park H, Park C, Kim Y, Rascati KL. Efficacy and safety of dipeptidyl peptidase-4 inhibitors in type 2 diabetes: meta-analysis. Ann Pharmacother 2012; 46: 1453-69
- ¹¹⁰ Vasilakou D, Karagiannis T, Athanasiadou E, Mainou M, Liakos A, Bekiari E, et al. Sodium- glucose cotransporter 2 inhibitors for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Ann Intern Med 2013; 159: 262-74

- ¹¹¹ Bennett WL, Maruthur NM, Singh S, Segal JB, Wilson LM, Chatterjee R, et al. Comparative effectiveness and safety of medications for type 2 diabetes: an update including new drugs and 2-drug combinations. *Ann Intern Med* 2011;154: 602-13
- ¹¹² Zinman B1, Wanner C, Lachin JM, Fitchett D, Bluhmki E, Hantel S, Mattheus M, Devins T, Johansen OE, Woerle HJ, Broedl UC, Inzucchi SE; EMPA-REG OUTCOME Investigators. Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2015; 373: 2117–2128
- ¹¹³ Pérez A, Franch J, Cases A, González Juanatey JR, Conthe P, Gimeno E, Matali A.. Relationship between the degree of glycemic control and diabetes characteristics and hyperglycemia treatment in type 2 diabetes. DIABES Study. *Med Clin (Barc)* 2012; 138: 505-11
- ¹¹⁴ Marso SP, Daniels GH, Brown-Frandsen K, Kristensen P, Mann JF, Nauck MA, et al. Liraglutide and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2016; 375: 311-22
- ¹¹⁵ Bentley-Lewis R, Aguilar D, Riddle MC, Claggett B, Diaz R, Dickstein K, Gerstein HC, Johnston P, Køber LV, Lawson F, Lewis EF, Maggioni AP, McMurray JJ, Ping L, Probstfield JL, Solomon SD, Tardif JC, Wu Y, Pfeffer MA; ELIXA Investigators.. Rationale, design, and baseline characteristics in Evaluation of LIXisenatide in Acute Coronary Syndrome, a long-term cardiovascular end point trial of lixisenatide versus placebo. *Am Heart J* 2015; 169: 631-638
- ¹¹⁶ Marso SP, Bain SC, Consoli A, Eliaschewitz FG, Jódar E, Leiter LA, Lingvay I, Rosenstock J, Seufert J, Warren ML, Woo V, Hansen O, Holst AG, Pettersson J, Vilsbøll T; SUSTAIN-6 Investigators. Semaglutide and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 2016; 375: 1834-44
- ¹¹⁷ Pérez A, Franch J, Cases A, González Juanatey JR, Conthe P, Gimeno E, Matali A. Relationship between the degree of glycemic control and diabetes characteristics and hyperglycemia treatment in type 2 diabetes. DIABES Study. *Med Clin (Barc)* 2012; 138: 505-11
- ¹¹⁸ Giaccari A, Giorda CB, Riccardi G, De Micheli A, Bruno G, Monge L, Frontoni S. Comment on: Inzucchi et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care* 2012;35:1364-1379. *Diabetes Care*. 2012 Oct;35(10)
- ¹¹⁹ Carreño Hernández MC, Bustamante Ferosel A, Fernández Ballesteros A, García Polo I, Guillen Camargo V, Lopez Rodríguez M, Sabán Ruiz J, Sanchez Ramos JA. Manejo del paciente diabético hospitalizado. *An Med Interna* 2005; 22: 339-348
- ¹²⁰ Jiménez Gallardo J, Cortes Peláez R, García Sánchez E. Control glucémico y seguimiento de los pacientes diabéticos con eventos cardiovasculares. *Rev Clin Esp* 2013; 213: 687

- ¹²¹ Moghissi ES, Korytkowski MT, Dinardo M, Einhorn D, Hellman R, Hirsch IB, et al. American Association of clinical Endocrinologist and American Diabetes Association consensus statement on inpatient glycemic control. *Diabetes Care* 2009; 3: 1119-31
- ¹²² García Pereña L, Galio Padilla L, Cruces Moreno M, Gálvez Lopez R, Fatoul del Pino G, Lopez Plana M. Recomendaciones al alta sobre el tratamiento domiciliario en pacientes diabéticos ingresados en medicina interna. *Rev Clin Esp*, 2014; 214: 894
- ¹²³ González P, Faure E, del Castillo A. Grupo de trabajo para el estudio del coste de diabetes. Coste de la diabetes mellitus en España. *Med Clin (Barc)* 2006; 127: 776-84
- ¹²⁴ Conthe Gutiérrez P, García Alegría J, Pujol Farriols R, Alfageme Michavilla I, Artola Menéndez S, Barba Martín R, et al. Consenso para la elaboración del informe de alta hospitalaria en especialidades médicas. *Med Clin (Barc)* 2010; 134: 505–10
- ¹²⁵ Reyes A, González A, Rojas MF, Montero G, Marin I, Lacalle JR. Los informes de alta hospitalaria medica pueden ser una fuente insuficiente de información para evaluar la calidad de la asistencia. *Rev Clin Esp* 2001; 201: 685-9
- ¹²⁶ Hogan P, Dall T, Nikolov P; American Diabetes Association.. Economic costs of diabetes in the US in 2002. *Diabetes Care*. 2003 Mar;26(3):917-32.
- ¹²⁷ Cartera de Servicios Estandarizados de Atención Primaria: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DCartera+de+Servicios+Estandarizados+AP.+Actualización+2014.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DPortalSalud&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352856117736&ssbinary=true>
- ¹²⁸ Roldan Castillo B, Ayuso Raya C, González Villora C, Matos Berroa S, Escoban Rabadán F. ¿Es diferente el seguimiento de pacientes con diabetes mellitus en medio rural y urbano? *Rev Clin Med Fam* 2012; 5: 104-110
- ¹²⁹ Olshamsky SJ, Passaro DJ, Hershow RC, et al. A potencial decline in life expectancy in the United States in the 21st century, *N Engl J Med* 2005; 352: 1138-45
- ¹³⁰ Gomis P, Parra P, Martínez V, Barragán A, Garijo A, Cánovas A. Evaluación de la calidad del servicio de Atención al Paciente con diabetes en Atención Primaria de la Región de Murcia. Programa EMCA. Consejería de Sanidad y Consumo de la Región de Murcia. Original: Sumario Septiembre 2012 417-422
- ¹³¹ Ortiz Tobarra MT, Orozco Beltrán D, Gil Guillén V, Terol Moltó C. Frequency of attendance and degree of control of type-2 diabetic patients. *Aten Primaria* 2008; 40: 139-44
- ¹³² Agudo Villa T, Álvarez Rodríguez E, Caurel Sastre Z, Martín Martínez A, Merinero Palomares R, Álvarez Rodríguez V, Portero Sánchez I. Prevención de las complicaciones cardiovasculares asociadas a la diabetes mellitus en los servicios de urgencias. *Emergencias* 2015; 27:150-4

¹³³ Guillén Astete C, Kaumi L, Tejada Sorados RM, Medina Quiñones C, Borja Serrati JF. Prevalencia de la afección musculoesquelética no traumática como motivo de consulta y su impacto asistencial en un servicio de urgencias. *Semergen* 2016; 42: 158-163

¹³⁴ Goday A, Delgado E, Díaz Cadórniga F, De Pablos P, Vázquez J.A, Soto E. Epidemiología de la diabetes tipo 2 en España. *Endocrinol Nutri* 2002; 49: 113-26